

***Procjena rizika od velikih nesreća za
Općinu Maruševac***



Maruševac, 2021. godine

SADRŽAJ:

1. UVOD	19
2. OSNOVNE KARAKTERISTIKE PODRUČJA OPĆINE	21
2.1. GEOGRAFSKI POLOŽAJ	21
2.2. STANOVNIŠTVO OPĆINE	22
2.3. GUSTOĆA NASELJENOSTI	22
2.4. RAZMJETAJ STANOVNIKA	23
2.5. SPOLNO – DOBNA STRUKTURA STANOVNIŠTVA TE KOJE IZAZOVE ONA PREDSTAVLJA ZA OPĆINU	24
2.6. STANOVNIŠTVO S OBZIROM NA POTREBU I KORIŠTENJE POMOĆI DRUGE OSOBE PRI OBAVLJANJU SVAKODNEVNIH ZADATAKA	25
2.7. PROMETNA POVEZANOST OPĆINE	25
2.8. DRUŠTVENO – POLITIČKI POKAZATELJI NA PODRUČJU OPĆINE	27
2.8.1. Sjedišta upravnih tijela	27
2.8.2. Zdravstvene ustanove na području Općine	27
2.8.3. Odgojno – obrazovne ustanove na području Općine	27
2.8.4. Broj domaćinstva na području Općine	27
2.8.5. Privatna kućanstva prema tipu kućanstva i broju članova po tipu	28
2.8.6. Broj, vrsta (namjena) i starost građevina na području Općine	28
2.9. EKONOMSKO – GOSPODARSKI POKAZATELJI NA PODRUČJU OPĆINE	29
2.9.1. Broj zaposlenih i mjesta zaposlenja	29
2.9.2. Broj primatelja socijalnih, mirovinskih i sličnih naknada na području Općine	30
2.9.3. Proračun Općine	30
2.9.4. Gospodarske grane na području Općine	30
2.9.5. Objekti kritične infrastrukture	33
2.10. PRIRODNO – KULTURNI POKAZATELJI NA PODRUČJU OPĆINE	36
2.10.1. Prirodni pokazatelji	36
2.10.2. Kulturni pokazatelji	37
2.11. POVIJESNI POKAZATELJI NA PODRUČJU OPĆINE	38
2.11.1. Prijašnji događaji	38
2.11.2. Štete uslijed prijašnjih događaja	39
2.11.3. Uvedene mjere nakon događaja koji su uzrokovali štetu	40
2.12. POKAZATELJI OPERATIVNE SPOSOBNOSTI NA PODRUČJU OPĆINE	40
2.12.1. Popis operativnih snaga koje djeluju na području Općine	41
3. IDENTIFIKACIJA PRIJETNJI I RIZIKA NA PODRUČJU OPĆINE	41
3.1. POPIS IDENTIFICIRANIH PRIJETNJI I RIZIKA NA PODRUČJU OPĆINE	41
3.2. ODABRANI RIZICI TE RAZLOZI ODABIRA RIZIKA NA PODRUČJU OPĆINE	48
3.3. KARTOGRAFSKI PRIKAZ	48
3.3.1. Karte prijetnji	48
3.3.2. Karte rizika	48
3.3.3. Kartografski prikaz rizika i prijetnji na području Općine	49
4. KRITERIJI ZA PROCJENU UTJECAJA NA KATEGORIJE DRUŠTVENE VRIJEDNOSTI	49
4.1. ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI	49
4.2. GOSPODARSTVO	49
4.3. DRUŠTVENA STABILNOST I POLITIKA	50
5. VJEROJATNOST POJAVE PRIJETNJE - RIZIKA	51
6. SCENARIJI NA PODRUČJU OPĆINE	52

6.1. RIZIK - EPIDEMIJE I PANDEMIJE	53
6.1.1. NAZIV SCENARIJA - Epidemija influence na području Općine te pojava epidemije novog virusa.....	53
6.1.2. Uvod – Epidemije i pandemije	53
6.1.3. Prikaz utjecaja epidemija i pandemija na kritičnu infrastrukturu (KI)	55
6.1.4. Kontekst – Epidemije i pandemije.....	55
6.1.5. Uzrok epidemije na području Općine	57
6.1.5.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći uslijed epidemije	58
6.1.5.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću uslijed epidemije.....	59
6.1.6. Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Epidemije i pandemije	60
6.1.6.1. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed epidemije na život i zdravlje ljudi	60
6.1.6.2. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed epidemije na gospodarstvo	61
6.1.6.3. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed epidemije na društvenu stabilnost i politiku.....	62
6.1.6.4. Vjerojatnost pojave događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed epidemije	62
6.1.7. Matrica ukupnog rizika – Epidemije i pandemije.....	63
6.1.8. Izvor podataka	63
6.2. RIZIK – EKSTREMNE VREMENSKE POJAVE - EKSTREMNE TEMPERATURE	64
6.2.1. NAZIV SCENARIJA – Pojava toplinskog vala na području Općine.....	64
6.2.2. Uvod – Ekstremne temperature.....	64
6.2.3. Prikaz utjecaja ekstremnih temperatura na kritičnu infrastrukturu (KI).....	64
6.2.4. Kontekst – Ekstremne temperature	65
6.2.5. Uzrok ekstremnih temperatura	68
6.2.5.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći uslijed ekstremnih temperatura	69
6.2.5.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću uslijed ekstremnih temperatura	69
6.2.6. Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Ekstremne temperature	70
6.2.6.1. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed ekstremnih temperatura na život i zdravlje ljudi	72
6.2.6.2. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed ekstremnih temperatura na gospodarstvo	72
6.2.6.3. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed ekstremnih temperatura na društvenu stabilnost i politiku	73
6.2.6.4. Vjerojatnost pojave događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed ekstremnih temperatura.....	73
6.2.7. Matrica ukupnog rizika – Ekstremne vremenske pojave (Ekstremne temperature).....	74
6.2.8. Izvor podataka	74
6.3. RIZIK – EKSTREMNE VREMENSKE POJAVE – VJETAR (KRETANJE ZRAČNIH MASA OPĆENITO)	75
6.3.1. NAZIV SCENARIJA – Pojava vjetra na području Općine.....	75
6.3.2. Uvod – Vjetar	75
6.3.3. Prikaz utjecaja vjetra na kritičnu infrastrukturu (KI).....	77
6.3.4. Kontekst – Vjetar	77
6.3.5. Uzrok pojave vjetra.....	78
6.3.5.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći uslijed vjetra	78
6.3.5.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću uslijed vjetra	78
6.3.6. Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Vjetar.....	78
6.3.6.1. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed vjetra na život i zdravlje ljudi	78
6.3.6.2. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed vjetra na gospodarstvo.....	79
6.3.6.3. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed vjetra na društvenu stabilnost i politiku.....	79
6.3.6.4. Vjerojatnost pojave događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed vjetra	81
6.3.7. Matrica ukupnog rizika – Ekstremne vremenske pojave (Vjetar)	82
6.3.8. Izvor podataka	82

6.4. RIZIK – EKSTREMNE VREMENSKE POJAVE – KIŠA (PADALINE)	83
6.4.1. NAZIV SCENARIJA – Pojava kiše na području Općine	83
6.4.2. Uvod – Kiša	83
6.4.3. Prikaz utjecaja kiše na kritičnu infrastrukturu (KI)	84
6.4.4. Kontekst – Kiša	84
6.4.5. Uzrok kiše	86
6.4.5.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći uslijed kiše	87
6.4.5.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću uslijed kiše	87
6.4.6. Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Kiša	87
6.4.6.1. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed kiše na život i zdravlje ljudi	87
6.4.6.2. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed kiše na gospodarstvo	88
6.4.6.3. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed kiše na društvenu stabilnost i politiku	88
6.4.6.4. Vjerojatnost pojave događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed kiše	90
6.4.7. Matrica ukupnog rizika – Kiša (padaline)	91
6.4.8. Izvor podataka	91
6.5. RIZIK – EKSTREMNE VREMENSKE POJAVE – TUČA (PADALINE)	92
6.5.1. NAZIV SCENARIJA – Pojava tuče na području Općine	92
6.5.2. Uvod – Tuča	92
6.5.3. Prikaz utjecaja tuče na kritičnu infrastrukturu (KI)	92
6.5.4. Kontekst – Tuča	93
6.5.5. Uzrok tuče	95
6.5.5.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći uslijed tuče	95
6.5.5.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću uslijed tuče	95
6.5.6. Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Tuča	96
6.5.6.1. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed tuče na život i zdravlje ljudi	96
6.5.6.2. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed tuče na gospodarstvo	96
6.5.6.3. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed tuče na društvenu stabilnost i politiku	97
6.5.6.4. Vjerojatnost pojave događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed tuče	98
6.5.7. Matrica ukupnog rizika – Tuča (padaline)	99
6.5.8. Izvor podataka	99
6.6. RIZIK – EKSTREMNE VREMENSKE POJAVE – MRAZ (PADALINE)	100
6.6.1. NAZIV SCENARIJA – Pojava mraza na području Općine	100
6.6.2. Uvod – Mraz	100
6.6.3. Prikaz utjecaja mraza na kritičnu infrastrukturu (KI)	100
6.6.4. Kontekst – Mraz	100
6.6.5. Uzrok mraza	102
6.6.5.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći uslijed mraza	103
6.6.5.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću uslijed mraza	103
6.6.6. Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Mraz	103
6.6.6.1. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed mraza na život i zdravlje ljudi ..	104
6.6.6.2. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed mraza na gospodarstvo	104
6.6.6.3. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed mraza na društvenu stabilnost i politiku	105
6.6.6.4. Vjerojatnost pojave događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed mraza	105
6.6.7. Matrica ukupnog rizika – Mraz (padaline)	106
6.6.8. Izvor podataka	106
6.7. RIZIK – SUŠA	107
6.7.1. NAZIV SCENARIJA – Suša	107
6.7.2. Uvod – Suša	107

6.7.3. Prikaz utjecaja suše na kritičnu infrastrukturu (KI).....	108
6.7.4. Kontekst – Suša.....	108
6.7.5. Uzrok suša.....	113
6.7.5.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći uslijed suše	113
6.7.5.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću uslijed suše.....	113
6.7.6. Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Suša	114
6.7.6.1. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed suše na život i zdravlje ljudi	114
6.7.6.2. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed suše na gospodarstvo	115
6.7.6.3. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed suše na društvenu stabilnost i politiku.....	115
6.7.6.4. Vjerojatnost pojave događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed suše	116
6.7.7. Matrica ukupnog rizika – Suša.....	117
6.7.8. Izvor podataka	117
6.8. RIZIK – DEGRADACIJA TLA - KLIZIŠTA	118
6.8.1. NAZIV SCENARIJA – Klizišta.....	118
6.8.2. Uvod – Klizišta	118
6.8.3. Prikaz utjecaja klizišta na kritičnu infrastrukturu (KI).....	121
6.8.4. Kontekst – Klizišta	121
6.8.5. Uzrok klizišta.....	123
6.8.5.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći uslijed klizišta.....	124
6.8.5.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću uslijed klizišta	124
6.8.6. Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Klizišta	124
6.8.6.1. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed klizišta na život i zdravlje ljudi ..	126
6.8.6.2. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed klizišta na gospodarstvo	126
6.8.6.3. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed klizišta na društvenu stabilnost i politiku.....	127
6.8.6.4. Vjerojatnost pojave događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed klizišta	128
6.8.7. Matrica ukupnog rizika – Klizišta (degradacija tla)	129
6.8.8. Izvor podataka	129
6.9. RIZIK – POPLAVE IZAZVANE IZLIJEVANJEM KOPNENIH VODENIH TIJELA (POPLAVA)	130
6.9.1. NAZIV SCENARIJA – Poplava na području Općine	130
6.9.2. Uvod – Poplava	130
6.9.3. Prikaz utjecaja poplave na kritičnu infrastrukturu (KI)	131
6.9.4. Kontekst – Poplava	132
6.9.5. Uzrok poplave	135
6.9.5.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći uslijed poplave.....	137
6.9.5.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću uslijed poplave	137
6.9.6. Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Poplava.....	137
6.9.6.1. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed poplave na život i zdravlje ljudi	137
6.9.6.2. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed poplave na gospodarstvo	138
6.9.6.3. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed poplave na društvenu stabilnost i politiku.....	138
6.9.6.4. Vjerojatnost pojave događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed poplave	139
6.9.7. Matrica ukupnog rizika – Poplave izazvane izlivanjevanjem kopnenih vodenih tijela	140
6.9.8. Izvor podataka	140
6.10. RIZIK – POTRES	141
6.10.1. NAZIV SCENARIJA – Podrhtavanje tla uzrokovano potresom na području Općine	141
6.10.2. Uvod – Potres.....	141
6.10.3. Prikaz utjecaja potresa na kritičnu infrastrukturu (KI).....	148
6.10.4. Kontekst – Potres	148
6.10.5. Uzrok pojave potresa	149

6.10.5.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći uslijed potresa	150
6.10.5.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću uslijed potres	150
6.10.6. Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Potres	151
6.10.6.1. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed potresa na život i zdravlje ljudi	158
6.10.6.2. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed potresa na gospodarstvo.....	158
6.10.6.3. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed potresa na društvenu stabilnost i politiku.....	159
6.10.6.4. Vjerojatnost pojave događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed potresa.....	160
6.10.7. Matrica ukupnog rizika – Potres.....	161
6.10.8. Izvor podataka	161
6.11. RIZIK – TEHNIČKO – TEHNOLOŠKE NESREĆE S OPASNIM TVARIMA – INDUSTRIJSKA NESREĆA.....	162
6.11.1. NAZIV SCENARIJA – Nesreće s opasnim tvarima.....	162
6.11.2. Uvod – Industrijska nesreća.....	162
6.11.3. Prikaz utjecaja industrijske nesreće na kritičnu infrastrukturu (KI)	162
6.11.4. Kontekst – Industrijska nesreća	163
6.11.5. Uzrok industrijske nesreće	166
6.11.5.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći uslijed industrijske nesreće	168
6.11.5.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću uslijed industrijske nesreće.....	168
6.11.6. Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Industrijska nesreća.....	168
6.11.6.1. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed industrijske nesreće na život i zdravlje ljudi	172
6.11.6.2. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed industrijske nesreće na gospodarstvo	173
6.11.6.3. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed industrijske nesreće na društvenu stabilnost i politiku	173
6.11.6.4. Vjerojatnost događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed industrijske nesreće.....	175
6.11.7. Matrica ukupnog rizika – Tehničko – tehnološke nesreće s opasnim tvarima – Industrijska nesreća	176
6.11.8. Izvor podataka	176
7. UKUPNA MATRICA RIZIKA	177
8. ANALIZA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE NA PODRUČJU OPĆINE	178
8.1. ANALIZA NA PODRUČJU PREVENTIVE	178
8.1.1. Usvojenost strategija, normativne uređenosti te izrađenost procjena i planova od značaja za sustav civilne zaštite	178
8.1.2. Sustavi ranog upozoravanja i suradnje sa susjednim jedinicama lokalne i područne (regionalne) samouprave.....	179
8.1.3. Stanje svijesti pojedinca, pripadnika ranjivih skupina, upravljačkih i odgovornih tijela.....	180
8.1.4. Ocjena planiranja, izrade prostornih i urbanističkih planova razvoja, planskog korištenja zemljišta	180
8.1.5. Ocjena fiskalne situacije i njezine perspektive na području Općine	183
8.1.6. Baza podataka	184
8.2. ANALIZA NA PODRUČJU REAGIRANJA.....	184
8.2.1. Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta Općine	184
8.2.2. Spremnost operativnih kapaciteta Općine	187
8.2.3. Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta	194
8.2.4. Analiza sustava na području reagiranja za svaki rizik obrađen u Procjeni rizika od velikih nesreća za Općinu Maruševac	195

8.2.4.1. Epidemije i pandemije	195
8.2.4.2. Ekstremne vremenske pojave – Ekstremne temperature	198
8.2.4.3. Ekstremne vremenske pojave – Vjetar (kretanje zračnih masa općenito)	201
8.2.4.4. Ekstremne vremenske pojave – Kiša (padaline)	205
8.2.4.5. Ekstremne vremenske pojave – Tuča (padaline)	209
8.2.4.6. Ekstremne vremenske pojave – Mraz (padaline)	214
8.2.4.7. Ekstremne vremenske pojave – Suša	218
8.2.4.8. Degradacija tla - Klizišta.....	222
8.2.4.9. Poplava – Poplave izazvane izlivanjem kopnenih vodenih tijela.....	227
8.2.4.10. Potres	231
8.2.4.11. Tehničko – tehnološke nesreće s opasnim tvarima – Industrijska nesreća	235
9. KARTOGRAFSKI PRIKAZ PRIJETNJI I RIZIKA NA PODRUČJU OPĆINE MARUŠEVAC	242
9.1. KARTA PRIJETNJI – POPLAVA	242
9.2. INDUSTRIJSKA NESREĆA.....	244
10. POPIS SUDIONIKA IZRADE PROCJENE RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA ZA OPĆINU MARUŠEVAC.....	245

POPIS TABLICA:

TABLICA 1: PREGLED BROJA STANOVNIKA PO NASELJIMA.....	22
TABLICA 2: GUSTOĆA NASELJENOSTI PO JEDINICI POVRŠINE	22
TABLICA 3: RASPODJELA STANOVNIŠTVA NA PODRUČJU OPĆINE MARUŠEVAC PREMA STAROSTI I SPOLU	24
TABLICA 4: PRIKAZ BROJA STANOVNIKA S OBZIROM NA POTREBU I KORIŠTENJE POMOĆI DRUGE OSOBE PRI OBAVLJANJU SVAKODNEVNIH ZADATAKA.....	25
TABLICA 5: PROMETNICE NA PODRUČJU OPĆINE MARUŠEVAC.....	26
TABLICA 6: PRIKAZ ZNAČAJKI ŽELJEZNIČKOG PROMETA NA PODRUČJU OPĆINE MARUŠEVAC	26
TABLICA 7: PRIKAZ PRIVATNIH KUĆANSTVA PREMA BROJU ČLANOVA.....	27
TABLICA 8: PRIKAZ PRIVATNIH KUĆANSTVA PREMA TIPU KUĆANSTVA I BROJU ČLANOVA PO TIPU.....	28
TABLICA 9: PREGLED OBJEKATA NA PODRUČJU OPĆINE U KOJIMA SE OKUPLJA I MOŽE BITI UGROŽEN VEĆI BROJ LJUDI	29
TABLICA 10: RASPODJELA STANOVNIŠTVA OPĆINE PREMA DJELATNOSTI I BROJU ZAPOSLENIH	29
TABLICA 11: PRIKAZ RASPODJELE STANOVNIKA PREMA IZVORU SREDSTVA ZA ŽIVOT	30
TABLICA 12: PRIKAZ VRSTA NAKNADA I BROJA PRIMATELJA NAKNADA NA PODRUČJU OPĆINE	30
TABLICA 13: PRIKAZ PRAVNIH OSOBA U GOSPODARSTVU PREMA DJELATNOSTI	31
TABLICA 14: POTROŠNJA ELEKTRIČNE ENERGIJE NA PODRUČJU OPĆINE U 2020.GOD.....	34
TABLICA 15: POPIS TRAFOSTANICA NA PODRUČJU OPĆINE	34
TABLICA 16: PREGLED ZAŠTIĆENIH KULTURNIH DOBARA NA PODRUČJU OPĆINE	38
TABLICA 17: PRIKAZ ŠTETA NASTALIH USLIJED PRIRODNIH NEPOGODA NA PODRUČJU OPĆINE	39
TABLICA 18: PRIKAZ IDENTIFIKACIJE PRIJETNJI NA PODRUČJU OPĆINE - REGISTAR RIZIKA.....	43
TABLICA 19: PRIKAZ POSLJEDICA NA ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI	49
TABLICA 20: PRIKAZ POSLJEDICA NA GOSPODARSTVO	50
TABLICA 21: PRIKAZ POSLJEDICA NA KRITIČNU INFRASTRUKTURU (KI).....	50
TABLICA 22: PRIKAZ POSLJEDICA NA USTANOVE I GRAĐEVINE OD JAVNOG I DRUŠTVENOG ZNAČAJA.....	50
TABLICA 23: PRIKAZ VJEROJATNOSTI, FREKVENCIJE RIZIKA	51
TABLICA 24: PRIKAZ KRITIČNE SKUPINE STANOVNIŠTVA USLIJED EPIDEMIJA I PANDEMIJA.....	56
TABLICA 25: PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI - DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA - EPIDEMIJA.....	61
TABLICA 26: PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA GOSPODARSTVO - DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA - EPIDEMIJA.....	61
TABLICA 27: VJEROJATNOST POJAVE DOGAĐAJA S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – EPIDEMIJE I PANDEMIJE	62

TABLICA 28: PRIKAZ UGROŽENIH SKUPINA STANOVNIŠTVA U PERIODU TOPLINSKOG VALA	65
TABLICA 29: PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI - DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – EKSTREMNE TEMPERATURE.....	72
TABLICA 30: PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA GOSPODARSTVO - DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – EKSTREMNE TEMPERATURE.....	73
TABLICA 31: VJEROJATNOST POJAVE DOGAĐAJA S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – EKSTREMNE TEMPERATURE	73
TABLICA 32: PRIKAZ BEAUFORT LIESTVICE.....	75
TABLICA 33: BROJ DANA S JAKIM I OLUJNIM VJETROM NA PODRUČJU VARAŽDINSKE ŽUPANIJE	78
TABLICA 34: PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI - DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – VJETAR	79
TABLICA 35: PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA GOSPODARSTVO - DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – VJETAR	79
TABLICA 36: PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA KRITIČNU INFRASTRUKTURU – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA - VJETAR	80
TABLICA 37: PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA USTANOVE, GRAĐEVINE OD JAVNOG, DRUŠTVENOG ZNAČAJA – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA - VJETAR.....	80
TABLICA 38: PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA DRUŠTVENU STABILNOST I POLITIKU – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA - VJETAR	80
TABLICA 39: VJEROJATNOST POJAVE DOGAĐAJA S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – VJETAR.....	81
TABLICA 40: PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI - DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – KIŠA	88
TABLICA 41: PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA GOSPODARSTVO - DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – KIŠA	88
TABLICA 42: PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA KRITIČNU INFRASTRUKTURU – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA - KIŠA	89
TABLICA 43: PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA USTANOVE, GRAĐEVINE OD JAVNOG, DRUŠTVENOG ZNAČAJA – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA - KIŠA	89
TABLICA 44: PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA DRUŠTVENU STABILNOST I POLITIKU – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA - KIŠA	89
TABLICA 45: VJEROJATNOST POJAVE DOGAĐAJA S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – KIŠA	90
TABLICA 46: BROJ DANA S TUČOM ZA PODRUČJE VARAŽDINSKE ŽUPANIJE	95
TABLICA 47: PRIKAZ VELIČINE KOMADA LEDA I KARAKTERISTIČNIH ŠTETA NASTALIH TUČOM.....	95
TABLICA 48: PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI - DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – TUČA.....	96
TABLICA 49: PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA GOSPODARSTVO - DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – TUČA	97
TABLICA 50: PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA KRITIČNU INFRASTRUKTURU – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA - TUČA.....	97
TABLICA 51: PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA USTANOVE, GRAĐEVINE OD JAVNOG, DRUŠTVENOG ZNAČAJA – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA - TUČA	98
TABLICA 52: PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA DRUŠTVENU STABILNOST I POLITIKU – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA - TUČA.....	98
TABLICA 53: VJEROJATNOST POJAVE DOGAĐAJA S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – TUČA	98
TABLICA 54: KLIMATSKE NORMALE ZA PODRUČJE VARAŽDINSKE ŽUPANIJE, 1971. – 2000. - MRAZ	101
TABLICA 55: PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI - DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – MRAZ.....	104
TABLICA 56: PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA GOSPODARSTVO - DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – MRAZ	104
TABLICA 57: VJEROJATNOST POJAVE DOGAĐAJA S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – MRAZA	105

TABLICA 58: PRIKAZ BROJA DANA BEZ OBORINA ZA PODRUČJE VARAŽDINSKE ŽUPANIJE	113
TABLICA 59: PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI - DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – SUŠA	115
TABLICA 60: PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA GOSPODARSTVO - DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – SUŠA	115
TABLICA 61: VJEROJATNOST POJAVE DOGAĐAJA S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – SUŠA	116
TABLICA 62: PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI - DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – KLIZIŠTA	126
TABLICA 63: PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA GOSPODARSTVO - DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – KLIZIŠTA	127
TABLICA 64: PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA KRITIČNU INFRASTRUKTURU – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA - KLIZIŠTA	128
TABLICA 65: PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA DRUŠTVENU STABILNOST I POLITIKU – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA - KLIZIŠTA	128
TABLICA 66: VJEROJATNOST POJAVE DOGAĐAJA S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – KLIZIŠTA	128
TABLICA 67: PRIKAZ DIONICE A.20.6. - RIJEKA PLITVICA, LIJEVA I DESNA OBALA	133
TABLICA 68: PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI - DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – POPLAVA	138
TABLICA 69: PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA GOSPODARSTVO - DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – POPLAVA	138
TABLICA 70: PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA KRITIČNU INFRASTRUKTURU – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA - POPLAVA	139
TABLICA 71: PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA USTANOVE, GRAĐEVINE OD JAVNOG, DRUŠTVENOG ZNAČAJA – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA - POPLAVA	139
TABLICA 72: PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA DRUŠTVENU STABILNOST I POLITIKU – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA - POPLAVA	139
TABLICA 73: VJEROJATNOST POJAVE DOGAĐAJA S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – POPLAVA	139
TABLICA 74: PRIKAZ UČESTALOSTI POTRESA NA PODRUČJU GRADOVA VARAŽDINSKE ŽUPANIJE ZA POVRATNI PERIOD OD 125 GODINA (1879. – 2003.)	142
TABLICA 75: PRIKAZ VEZE OPISANOG MCS STUPNJA TE PRIPADAJUĆE NUMERIČKE VRIJEDNOSTI VRŠNOG UBRZANJA	145
TABLICA 76: MOGUĆE POSLJEDICE POTRESA JAČINE VI ^o , VII ^o I VIII ^o MCS Ljestvice	146
TABLICA 77: PRIKAZ MOGUĆIH ŠTETA USLIJED POTRESA	153
TABLICA 78: PRIKAZ STUPNJEVA OŠTEĆENJA PO KATEGORIJAMA TE NASTALE GRAĐEVINSKE ŠTETE PRI POTRESU VIII ^o MCS	155
TABLICA 79: PRIKAZ STUPNJEVA OŠTEĆENJA S BROJEM UGROŽENIH STANOVNIKA PRI POTRESU JAČINE VIII ^o MCS	156
TABLICA 80: Približni jedinični troškovi izgradnje raznih kategorija građevina	158
TABLICA 81: PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI - DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – POTRES	158
TABLICA 82: PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA GOSPODARSTVO - DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – POTRES	159
TABLICA 83: PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA KRITIČNU INFRASTRUKTURU – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA - POTRES	159
TABLICA 84: PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA USTANOVE, GRAĐEVINE OD JAVNOG, DRUŠTVENOG ZNAČAJA – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA - POTRES	160
TABLICA 85: PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA DRUŠTVENU STABILNOST I POLITIKU – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA - POTRES	160
TABLICA 86: VJEROJATNOST POJAVE DOGAĐAJA S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – POTRESA	160
TABLICA 87: PREGLED KOLIČINA I VRSTA OPASNIH TVARI NA BP GREDA	165
TABLICA 88: PRIKAZ GRANIČNIH KOLIČINA PARA ISPUŠTENIH MEDIJA	170
TABLICA 89: PRIKAZ PODATAKA O ISTJECANJU	170

TABLICA 90: PRIKAZ ZONA UTJECAJA PREMA DEFINIRANIM PARAMETRIMA	171
TABLICA 91: PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – INDUSTRIJSKA NESREĆA	172
TABLICA 92: PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA GOSPODARSTVO – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – INDUSTRIJSKA NESREĆA	173
TABLICA 93: PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA KRITIČNU INFRASTRUKTURU – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – INDUSTRIJSKA NESREĆA	174
TABLICA 94: PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA USTANOVE, GRAĐEVINE OD JAVNOG, DRUŠTVENOG ZNAČAJA – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – INDUSTRIJSKA NESREĆA	174
TABLICA 95: PRIKAZ PRIJETNJOM NASTALIH POSLJEDICA NA DRUŠTVENU STABILNOST I POLITIKU – DOGAĐAJ S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – INDUSTRIJSKA NESREĆA	174
TABLICA 96: VJEROJATNOST DOGAĐAJA S NAJGORIM MOGUĆIM POSLJEDICAMA – INDUSTRIJSKA NESREĆA	175
TABLICA 97: ANALIZA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE - PODRUČJE PREVENTIVE	184
TABLICA 98: PRIKAZ SPREMNOSTI KAPACITETA ČELNIH OSOBA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE	185
TABLICA 99: PRIKAZ SPREMNOSTI KAPACITETA STOŽERA CIVILNE ZAŠTITE	186
TABLICA 100: PRIKAZ SPREMNOSTI KAPACITETA KOORDINATORA NA LOKACIJI SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE	187
TABLICA 101: PRIKAZ SPREMNOSTI OPERATIVNIH SNAGA VATROGASTVA DVD-A MARUŠEVAC	187
TABLICA 102: PRIKAZ SPREMNOSTI OPERATIVNIH SNAGA VATROGASTVA DVD-A DONJE LADANJE	188
TABLICA 103: PRIKAZ SPREMNOSTI OPERATIVNIH SNAGA VATROGASTVA	188
TABLICA 104: PRIKAZ SPOSOBNOSTI OPERATIVNIH SNAGA POVJERENIKA I ZAMJENIKA POVJERENIKA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE	189
TABLICA 105: PRIKAZ SPREMNOSTI OPERATIVNIH KAPACITETA PRAVNIH OSOBA OD INTERESA ZA SUSTAV CIVILNE ZAŠTITE	190
TABLICA 106: PRIKAZ SPREMNOSTI OPERATIVNIH KAPACITETA UDRUGA	191
TABLICA 107: PREGLED AKTIVNOSTI HGSS – STANICA VARAŽDIN	192
TABLICA 108: PRIKAZ SPREMNOSTI OPERATIVNIH KAPACITETA HRVATSKE GORSKE SLUŽBE SPAŠAVANJA (HGSS) - STANICA VARAŽDIN	192
TABLICA 109: PREGLED OPREME GRADSKOG DRUŠTVA CRVENOG KRIŽA IVANEC U 2020. GODINE	193
TABLICA 110: PRIKAZ SPREMNOSTI OPERATIVNIH KAPACITETA GRADSKOG DRUŠTVA CRVENOG KRIŽA IVANEC	193
TABLICA 111: PRIKAZ STANJA MOBILNOSTI OPERATIVNIH KAPACITETA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE I STANJA KOMUNIKACIJSKIH KAPACITETA	194
TABLICA 112: ANALIZA STANJA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE - PODRUČJE REAGIRANJA - EPIDEMIJE I PANDEMIJE	195
TABLICA 113: ANALIZA STANJA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE - PODRUČJE REAGIRANJA – EKSTREMNE TEMPERATURE	198
TABLICA 114: ANALIZA STANJA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE - PODRUČJE REAGIRANJA – VJETAR	201
TABLICA 115: ANALIZA STANJA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE - PODRUČJE REAGIRANJA – KIŠA	205
TABLICA 116: ANALIZA STANJA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE - PODRUČJE REAGIRANJA – TUČA	209
TABLICA 117: ANALIZA STANJA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE - PODRUČJE REAGIRANJA – MRAZ	214
TABLICA 118: ANALIZA STANJA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE - PODRUČJE REAGIRANJA – SUŠA	218
TABLICA 119: ANALIZA STANJA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE - PODRUČJE REAGIRANJA – DEGRADACIJA TLA (KLIZIŠTA)	222
TABLICA 120: ANALIZA STANJA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE - PODRUČJE REAGIRANJA – POPLAVE IZAZVANE IZLIJEVANJEM KOPNENIH VODENIH TIJELA	227
TABLICA 121: ANALIZA STANJA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE - PODRUČJE REAGIRANJA – POTRES	231
TABLICA 122: ANALIZA STANJA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE - PODRUČJE REAGIRANJA – INDUSTRIJSKA NESREĆA	235
TABLICA 123: ANALIZA STANJA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE - PODRUČJE REAGIRANJA	240
TABLICA 124: PRIKAZ ANALIZE SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE - ZBIRNO (PODRUČJE PREVENTIVE I PODRUČJE REAGIRANJA)	240
TABLICA 125: PRIKAZ RIZIKA RAZVRSTANIH PREMA ALARP NAČELU - VREDNOVANJE RIZIKA	242
TABLICA 126: PRIKAZ PROCIJENJENIH ZONA UGROŽENOSTI U SLUČAJU NAJGOREG MOGUĆEG DOGAĐAJA NA BP GREDA	244

POPIS SLIKA:

SLIKA 1: MODEL PRIKAZA HRN ISO EN 31000 - OD PROCJENE DO UPRAVLJANJA RIZICIMA	20
---	----

SLIKA 2: PRIKAZ POLOŽAJA OPĆINE MARUŠEVAC U ODNOSU NA VARAŽDINSKU ŽUPANIJU.....	21
SLIKA 3: PRIKAZ RASPOREDA NASELJA NA PODRUČJU OPĆINE MARUŠEVAC	23
SLIKA 4: PRIKAZ POLJOPRIVREDNIH POVRŠINA NA PODRUČJU OPĆINE	31
SLIKA 5: PRIKAZ PODRUČJA EKOLOŠKE MREŽE NATURA 2000 NA PODRUČJU OPĆINE	37
SLIKA 6: PRIKAZ ODSTUPANJA SREDNJE TEMPERATURE ZRAKA U 2020.GOD.....	66
SLIKA 7: PRIKAZ ODSTUPANJA SREDNJE MJESEČNE TEMPERATURE ZRAKA ZA LIPANJ 2021.GOD.....	67
SLIKA 8: PREGLED ODSTUPANJA SREDNJE MJESEČNE TEMPERATURE ZRAKA U ZIMI 2019./2020.GOD.....	68
SLIKA 9: GODIŠNJA RUŽA VJETROVA.....	76
SLIKA 10: PRIKAZ ODSTUPANJA KOLIČINE OBORINA U 2020.GOD.	85
SLIKA 11: PREGLED ODSTUPANJA KOLIČINE OBORINA ZA LIJETO 2020.GOD.	86
SLIKA 12: PROSTORNA RASPODJELA SREDNJEG BROJA DANA S TUČOM I/ILI SUGRADICOM ZA VRIJEME SEZONE OBRANE OD TUČE, VARAŽDINSKA ŽUPANIJA, 1981. - 2000.GOD.	94
SLIKA 13: PRIKAZ PROSTORNE RASPODJELE INDEKSA UGROŽENOSTI OD POJAVE TUČE SA ŠTETOM NA BRANJENOM PODRUČJU RH 1981. - 2000.GOD.	94
SLIKA 14: SREDNJI DATUMI POČETKA I ZAVRŠETKA RAZDOBLJA S MRAZOM NA PODRUČJU RH	102
SLIKA 15: PRIKAZ STANDARDNOG OBORINSKOG INDEKSA (SDI) ZA LIPANJ 2021.GOD.....	110
SLIKA 16: PRIKAZ NAGIBA TERENA ZA RH.....	119
SLIKA 17: PRIKAZ OSNOVNIH ELEMENATA KLIZIŠTA	120
SLIKA 18: PRIKAZ OSNOVNIH TIPOVA KLIZANJA PREMA MEHANIZMU KRETANJA.....	120
SLIKA 19: PRIKAZ POKAZATELJA NASTANKA KLIZANJA.....	121
SLIKA 20: PRIKAZ DIONICE A.20.6. - RIJEKA PLITVICA, LIJEVA I DESNA OBALA	134
SLIKA 21: PRIKAZ EPICENTARA POTRESA IZ HRVATSKOG KATALOGA POTRESA DO KRAJA 2015.GODINE UNUTAR PODRUČJA OMEĐENOG S 42° I 47° SJEVERNE GEOGRAFSKE ŠIRINE TE 13° I 20° ISTOČNE GEOGRAFSKE DUŽINE	142
SLIKA 22: KARTA POTRESNOG PODRUČJA RH S POVRATNIM RAZDOBLJEM OD 95 GODINA	143
SLIKA 23: KARTA POTRESNOG PODRUČJA RH S POVRATNIM RAZDOBLJEM OD 475 GODINA	144
SLIKA 24: KARTA POTRESNIH PODRUČJA JA POVRATNI PERIOD OD 95 GODINA ZA DIO VARAŽDINSKE ŽUPANIJE	149
SLIKA 25: KARTA POTRESNIH PODRUČJA JA POVRATNI PERIOD OD 475 GODINA ZA DIO VARAŽDINSKE ŽUPANIJE.....	149
SLIKA 26: PRIKAZ POLOŽAJ BP GREDA, GREDA 5B, 42 243 MARUŠEVAC	163
SLIKA 27: PRIKAZ REZULTATA MODELIRANJE DISPERZIJE ZAPALJIVIH/EKSPLOZIVNIH PARA BENZINA USLIJED ISTJECANJA MEDIJA IZ AUTOCISTERNE KAPACITETA OS 38.000 L	171
SLIKA 28: VREDNOVANJE RIZIKA - ALARP NAČELA	241
SLIKA 29: PRIKAZ PROCIJENJENIH ZONA UGROŽENOSTI U SLUČAJU NAJGOREG MOGUĆEG DOGAĐAJA NA BP GREDA.....	244

POPIS GRAFIKONA:

GRAFIKON 1: PRIKAZ TJEDNOG KRETANJA GRIPE TIJEKOM SEZONA 2017./2018., 2018./2019., 2019./2020.GODINE	56
GRAFIKON 2: PRIKAZ STANDARDNOG OBORINSKOG INDEKSA (SPI) ZA LIPANJ 2021.GOD., ZA PODRUČJE VARAŽDINSKE ŽUPANIJE ..	111
GRAFIKON 3: PRIKAZ KUMULATIVNE KOLIČINE OBORINA (MM) ZA LIPANJ 2021.GOD. I KRIVULJE TEORIJSKIH PERCENTILA (2., 10., 25., 50., 75., 90., i 98.) ZA RAZDOBLJE 1961. - 2000.	111
GRAFIKON 4: PRIKAZ ODSTUPANJA KOLIČINE OBORINE (R) OD SREDNJE VRIJEDNOSTI IZ RAZDOBLJA 1981. - 2010. (REF) ZA RAZLIČITE VREMENSKE SKALE (1, 2, 3, 6, 9, 12, 18 i 24 MJESECA) ZA PODRUČJE VARAŽDINSKE ŽUPANIJE	112
GRAFIKON 5: PRIKAZ PADA KONCENTRACIJE EKSPLOZIVNIH/ZAPALJIVIH PARA S OBZIROM NA UDALJENOSTI OD IZVORA ISPUŠTANJA - DGE (13.000 PPM), 60% DGE (7.800 PPM) I 10% DGE (1.300 PPM)	172



REPUBLIKA HRVATSKA
VARAŽDINSKA ŽUPANIJA
OPĆINA MARUŠEVAC
Općinski načelnik

KLASA:810-01/21-01/04
URBROJ: 2186-017/21-01
Maruševac, 23. srpnja 2021.god.

Temeljem članka 17. stavka 3. točke 7. Zakona o sustavu civilne zaštite („Narodne Novine“ broj 82/15, 118/18, 31/20, 20/21), članka 7. Pravilnika o smjernicama za izradu procjene rizika od katastrofa i velikih nesreća za područje Republike Hrvatske i jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave („Narodne Novine“ broj 65/16), Smjernica za izradu procjena rizika od velikih nesreća za područje Varaždinske županije („Službeni vjesnik Varaždinske županije“ broj 73/16), načelnik Općine Maruševac dana 23. srpnja 2021. godine donosi,

ODLUKU

o postupku izrade Procjene rizika od velikih nesreća za Općinu Maruševac i osnivanju Radne skupine

Članak 1.

Ovom Odlukom uređuje se postupak izrade Procjene rizika od velikih nesreća za Općinu Maruševac, osniva Radna skupina za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za Općinu Maruševac koju čine koordinator, nositelji i izvršitelji izrade Procjene rizika.

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Maruševac izrađuje se sukladno Smjernicama za izradu procjene rizika od velikih nesreća za područje Varaždinske županije.

Postupak izrade Procjene rizika obuhvaća primjenu metodologije za izradu Procjene rizika, korištenje uputa za izradu svakog pojedinog scenarija, izradu matrica, karti rizika i prijetnji, analizu sustava civilne zaštite te vrednovanje rizika.

Članak 2.

Ovom Odlukom određuju se koordinator, nositelji te izvršitelji za svaki pojedini rizik.

Koordinator organizira i koordinira izradu svakog pojedinog rizika koji će se obrađivati u Procjeni rizika od velikih nesreća za Općinu Maruševac.

Nositelj/i izrade procjene rizika dužni su surađivati s koordinatorom te u okviru svoje nadležnosti doprinosti razradi scenarija. Nositelji predloženi u Prilogu 1. Odluke su promjenjivi na način da koordinator sukladno potrebama tijekom izrade scenarija, može odrediti druge nositelje, pored imenovanih i uključivati nove nositelje.

Izvršitelj/i izrade Procjene rizika dužni su surađivati s koordinatorom i nositeljima te u okviru svoje nadležnosti doprinosti razradi scenarija. Izvršitelji predloženi u Prilogu 1. Odluke su promjenjivi na način da koordinator, sukladno potrebama tijekom izrade scenarija mogu odrediti druge izvršitelje, pored imenovanih i uključivati nove izvršitelje.

Popis koordinatora, nositelja i izvršitelja nalazi se u Prilogu 1. koji je sastavni dio ove Odluke.

Članak 3.

Osniva se Radna skupina za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za Općinu Maruševac. Članovi radne skupine su: načelnik Stožera civilne zaštite Općine Maruševac kao koordinator, predstavnici Općine Maruševac i pravni osoba iz javnog sektora kao nositelji i izvršitelji.

Za potrebe izrade Procjene rizika ugovorom će se angažirati ovlaštenik za prvu grupu stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite, u svojstvu konzultanta.

Članak 4.

Obaveze koordinatora:

- Izrada scenarija za određene rizike,
- Odgovornost za sadržaj i podatke korištene za analizu rizika,
- Odgovornost za razradu rizika navedenih u Prilogu 1. ove Odluke,
- Koordinacija sa svim nadležnim tijelima državne uprave i pravnim osobama u svrhu prikupljanja podataka važnih za Procjenu.

Članak 5.

Obaveze nositelja:

- Sudjelovanje u izradi scenarija za određene rizike,
- Odgovorni su za vjerodostojnost podataka iz svoje nadležnosti,
- Sudjelovanje u analizi i vrednovanju onog rizika za koji su prema Prilogu 1. ove Odluke utvrđeni nositeljima,
- Kontaktiraju s nadležnim tijelima državne uprave i pravnim osobama u svrhu prikupljanja podataka za analiziranje i vrednovanje rizika,
- Redovito obavještavaju koordinatora o tijeku prikupljanja podataka,
- Dostavljanju koordinatoru sve potrebne podatke i surađuju na izradi Procjene rizika.

Članak 6.

Obaveze izvršitelja:

- Prikupljaju podatke za analizu i vrednovanje rizika,
- Sudjeluju u izradi scenarija za pojedini rizik,
- U nacrtu prijedloga Procjene rizika od velikih nesreća za Općinu Maruševac daju mišljenje na: analizu sustava civilne zaštite, vrednovanje rizika, matrice i karte prijetnji i karte rizika.

Članak 7.

Popis rizika koji će se obrađivati Procjenom rizika od velikih nesreća za Općinu Maruševac:

1. Epidemije i pandemije,
2. Ekstremne vremenske pojave – Ekstremne temperature,
3. Ekstremne vremenske pojave – Vjetar (kretanje zračnih masa općenito),
4. Ekstremne vremenske pojave – Kiša (padaline),
5. Ekstremne vremenske pojave – Tuča (padaline),
6. Ekstremne vremenske pojave – Mraz (padaline),
7. Suša
8. Degradacija tla – Klizišta,
9. Poplava – Poplave izazvane izlivanjem kopnenih vodenih tijela,
10. Potres,
11. Tehničko – tehnološke nesreće s opasnim tvarima – Industrijska nesreća.

Članak 8.

Ova Odluka stupa na snagu danom donošenja.



Prilog 1: Popis članova Radne skupine za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za Općinu Maruševec

Rizik	Koordinator	Nositelj	Izvršitelj
Epidemije i pandemije	Načelnik Stožera civilne zaštite Općine Maruševec	Dom zdravlja	Damir Varga (predstavnik zdravstva)
Ekstremne vremenske pojave - Ekstremne temperature	Načelnik Stožera civilne zaštite Općine Maruševec	Dom zdravlja	Damir Varga (predstavnik zdravstva)
Ekstremne vremenske pojave - Vjetar	Načelnik Stožera civilne zaštite Općine Maruševec	Vatrogasna zajednica Općine Maruševec	Armin Varga (Vatrogasni časnik)
Ekstremne vremenske pojave - Kiša	Načelnik Stožera civilne zaštite Općine Maruševec	Vatrogasna zajednica Općine Maruševec	Armin Varga (Vatrogasni časnik)
Ekstremne vremenske pojave - Tuča	Načelnik Stožera civilne zaštite Općine Maruševec	Vatrogasna zajednica Općine Maruševec	Armin Varga (Vatrogasni časnik)
Ekstremne vremenske pojave - Mraz	Načelnik Stožera civilne zaštite Općine Maruševec	Vatrogasna zajednica Općine Maruševec	Armin Varga (Vatrogasni časnik)
Suša	Načelnik Stožera civilne zaštite Općine Maruševec	Vatrogasna zajednica Općine Maruševec	Armin Varga (Vatrogasni časnik)
Degradacija tla - Klizišta	Načelnik Stožera civilne zaštite Općine Maruševec	-HGSS -Vatrogasna zajednica Općine Maruševec	-Zoran Ivanušić (HGSS Varaždin) - Armin Varga (Vatrogasni časnik)
Poplava - Poplave izazvane izlivanjem kopnenih vodenih tijela	Načelnik Stožera civilne zaštite Općine Maruševec	-Policajska uprava -Vatrogasna zajednica - Ravnateljstvo civilne zaštite PU Varaždin	-Matija Brežni (PP Ivanec) - Armin Varga (Vatrogasni časnik) - Zoran Happ
Potres	Načelnik Stožera civilne zaštite Općine Maruševec	-HGSS -Crveni križ - Policijska uprava - Ravnateljstvo civilne zaštite PU Varaždin	-Zoran Ivanušić (HGSS Varaždin) - Mladen Jagarinec (GDCK Ivanec) - Matija Brežni (PP Ivanec) - Zoran Happ (predstavnik Civilne)

			zaštite PU Varaždin)
Industrijska nesreća	Načelnik Stožera civilne zaštite Općine Maruševac	Ravnateljstvo civilne zaštite PU Varaždin	Zoran Happ (predstavnik Civilne zaštite PU Varaždin)
Konzultant:	Ustanova za obrazovanje odraslih Defensor, Zagrebačka 71, 42 000 Varaždin		



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO UNUTARNJIH POSLOVA
RAVNATELJSTVO CIVILNE ZAŠTITE



KLASA: UP/I-810-12/20-01/1
URBROJ: 511-01-322-21-6
Zagreb, 8. ožujka 2021.

Temeljem članka 12. stavka 1. podstavka 22. Zakona o sustavu civilne zaštite („Narodne novine“, broj 82/15, 118/18,31/20 i 20/21), a u svezi s člankom 100. stavkom 3. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09), donosim

PRIVREMENO RJEŠENJE

Trgovačkom društvu DEFENSOR d.o.o., Zagrebačka 71, 42000 Varaždin, OIB: 37596493956, kojem je izdana suglasnost za obavljanje I. i II. grupe stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite na rok od 6 (šest) mjeseci privremenim rješenjem KLASA: UP/I-810-12/20-01/1 i URBROJ: 511-01-322-20-4 od 22. rujna 2020. godine, produljuje se rok za 6 (šest) mjeseci od dana 07. lipnja 2021. godine.

Obrazloženje

Tijelo državne uprave nadležno za poslove civilne zaštite donijelo je privremeno rješenje KLASA: UP/I-810-01/20-01/1, URBROJ: 511-01-322-20-4 od 22. rujna 2020. godine, kojim je trgovačkom društvu DEFENSOR d.o.o., Zagrebačka 71, 42000 Varaždin, OIB: 37596493956, a nakon postupka provjere, sukladno važećim propisima, autentičnosti svih relevantnih dokaza o uvjetima koje je trgovačko društvo trebalo ispunjavati, izdana suglasnost za obavljanje I. i II. grupe stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite.

DEFENSOR d.o.o. je, dopisom od 26. veljače 2021. godine, podnio zahtjev za produljenje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite za I. i II. grupu poslova. Slijedom toga, izvršen je postupak provjere, sukladno važećim propisima, autentičnosti svih relevantnih dostavljenih dokaza o uvjetima koje je trgovačko društvo trebalo ispunjavati te je utvrđeno da DEFENSOR d.o.o. potrebne uvjete ispunjava.

Kako rok na koji je posljednja suglasnost dana ističe 07. lipnja 2021. godine, a iz objektivnih razloga nije moguće provesti postupak za izdavanje novoga rješenja, u interesu je kako trgovačkog društva, tako i trećih osoba, da se na tržištu nastavi neometano obavljanje stručnih poslova planiranja u području civilne zaštite, te je riješeno kao u izreci ovog privremenog rješenja.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU

Protiv ovog rješenja nije dopuštena žalba, ali se može pokrenuti upravni spor pred nadležnim Upravnim sudom Republike Hrvatske u roku od 30 dana od dana dostave rješenja.



DOSTAVITI:

1. DEFENSOR d.o.o., Zagrebačka 71,
42000 Varaždin
2. pismohrani – ovdje

1. UVOD

Temeljem članka 17. stavka 1. Zakona o sustavu civilne zaštite („Narodne novine“ broj 82/15, 118/18, 31/20, 20/21) predstavničko tijelo, na prijedlog izvršnog tijela jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave donosi procjenu rizika od velikih nesreća.

Potreba izrade Procjene rizika od velikih nesreća za Općinu Maruševac (u daljnjem tekstu Općina) temelji se na društvenim, ekonomskim te praktičnim razlozima, koji uključuju:

- pojednostavljenje procesa u svrhu lakšeg nadzora i razumijevanja izlaznih rezultata
- jačanje dosljednosti radi lakše uporabe rezultata različitih područja i/ili prijetnji
- standardiziranje procjenjivanja rizika na svim razinama i od strane svih sektora
- unapređenje shvaćanja rizika za potrebe praktičnog korištenja u postupcima planiranja, investiranja, osiguranja te sličnim aktivnostima

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Maruševac izrađena je sukladno:

- Zakonu o sustavu civilne zaštite („Narodne novine“ broj 82/15, 118/18, 31/20, 20/21),
- Pravilniku o smjernicama za izradu procjena rizika od katastrofa i velikih nesreća za područje Republike Hrvatske i jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave („Narodne novine“ broj 65/16),
- Pravilniku o mobilizaciji, uvjetima i načinu rada operativnih snaga sustava civilne zaštite („Narodne novine“ broj 69/16),
- Procjeni rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku, 2019.godine,
- Smjernicama za izradu Procjene rizika od velikih nesreća na području Varaždinske županije, 2016.godine.

Procjena rizika označava metodologiju kojom se utvrđuju priroda i stupanj rizika, prilikom čega se analiziraju potencijalne prijetnje i procjenjuje postojeće stanje ranjivosti koji zajedno mogu ugroziti stanovništvo, materijalna i kulturna dobra, biljni i životinjski svijet i slično. Rizik obuhvaća kombinaciju vjerojatnosti nekog događaja i njegovih negativnih posljedica.

Procjenom se uređuju opasnosti i rizici koji ugrožavaju Općinu, procjenjuju potrebe i mogućnosti za sprječavanje, umanjivanje i uklanjanje posljedica katastrofa i velikih nesreća te stvaraju uvjeti za izradu planova zaštite i spašavanja stanovništva, uz djelovanje svih mjerodavnih struktura, operativnih snaga zaštite i spašavanja i resursa cjelovitog i sveobuhvatnog županijskog sustava upravljanja u zaštiti od katastrofa i velikih nesreća.

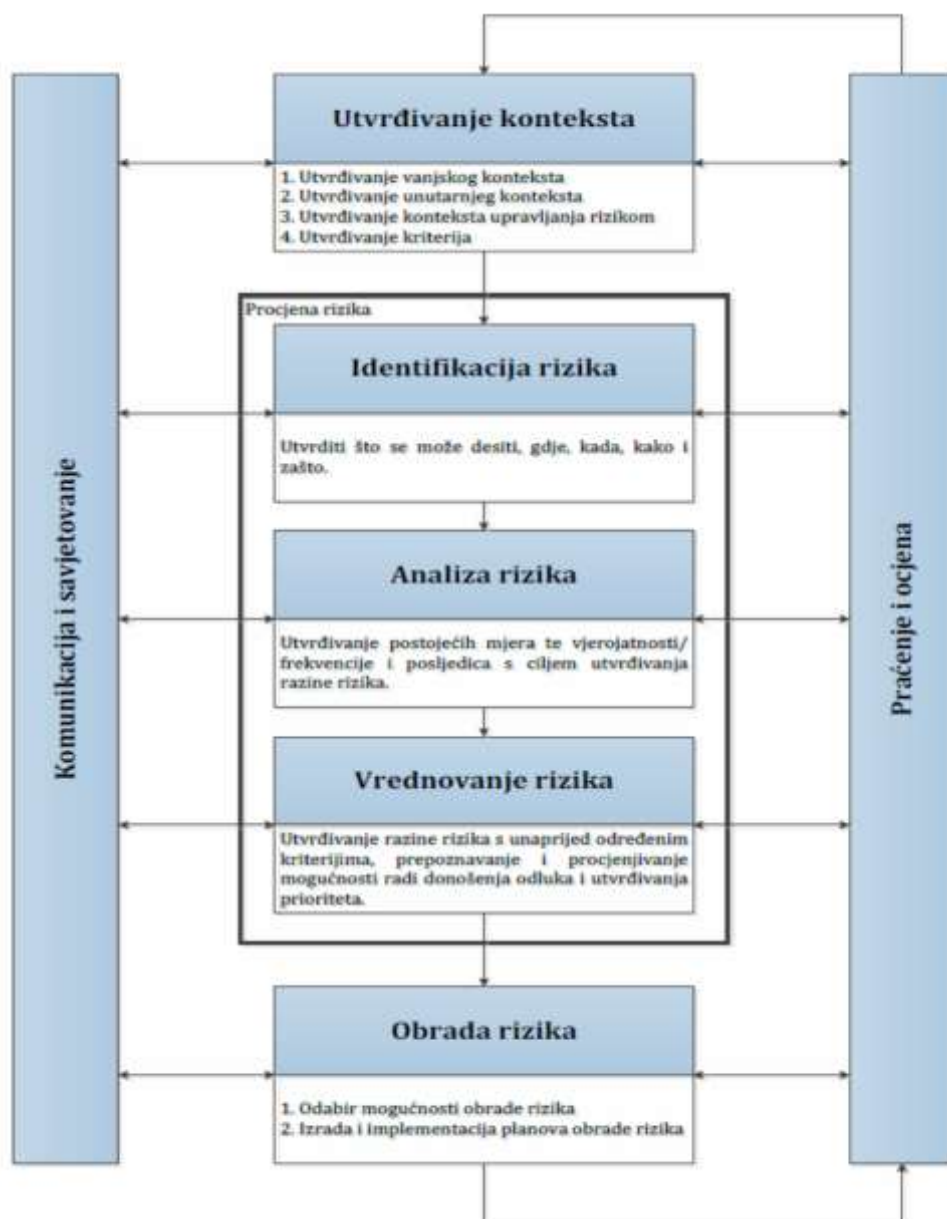
Procjena rizika se ne provodi za antropogene prijetnje poput ratova i terorističkih djelovanja te ostalih zlonamjernih aktivnosti pojedinaca koje mogu ugroziti stanovništvo, materijalna i kulturna dobra, okoliš i slično. na predmetnom području.

Procjena rizika je cjelokupni proces koji se sastoji od:

- **Identifikacije rizika** - proces pronalaženja, prepoznavanja i opisivanja rizika.

- **Analize rizika** - obuhvaća pregled tehničkih karakteristika prijetnji kao što su lokacija, intenzitet, učestalost i vjerojatnost; analizu izloženosti i ranjivosti te procjenu učinkovitosti prevladavajućih i alternativnih kapaciteta za suočavanja u pogledu vjerojatnih rizičnih scenarija.
- **Vrednovanja (evaluacije) rizika** - postupak usporedbe rezultata analize rizika s kriterijima prihvatljivosti rizika.

Postupak izrade Procjene u skladu je s HRN EN ISO 31000:2012 – Upravljanje rizicima – Načela i smjernice, prikazanog na slici 1., te služi za potrebe unaprjeđenja razumijevanja rizika na svim razinama, osobito u smislu povećanja efikasnosti dosad uspostavljenih mjera za smanjenje rizika od velikih nesreća kao i definiranje novih mjera.



Slika 1: model prikaza HRN ISO EN 31000 - Od procjene do upravljanja rizicima

Izvor: Smjernice za izradu Procjene rizika od velikih nesreća na području Varaždinske županije, 2016.godine.

2. OSNOVNE KARAKTERISTIKE PODRUČJA OPĆINE

Za područje Općine opisuju se osnovne karakteristike i podaci koji se odnose na sljedeće grupe pokazatelja: geografski pokazatelji, društveno – politički pokazatelji, ekonomsko - gospodarski pokazatelji, prirodno – kulturni pokazatelji, povijesni pokazatelji, pokazatelji operativne sposobnosti te pokazatelji, primjerice: broj stanovnika, zdravstvene ustanove, broj zaposlenih i mjesta zaposlenja, zaštićena područja, popis operativnih snaga i drugo.

2.1. Geografski položaj

Općina se smjestila u Varaždinskoj županiji i površinski je najveća općina Varaždinske županije. Općina se nalazi na 214 m/n.v. Područje Općine svojim je najvećim dijelom smješteno na obroncima Maceljske gore i Ravne gore, dok sjeveroistočnu granicu općine čini početak Varaždinskog polja. Općina graniči na sjeveru s općinama Vinica, Petrijanec, na istoku s Općinom Vidovec, na zapadu s općinama Klenovnik i Donja Voća te na jugu gradom Ivanec. Prometno geografski položaj je povoljan jer se općina nalazi u blizini dviju većih aglomeracija – gradova Varaždin i Ivanec. Općina je dobro povezana cestovnim pravcima prema Varaždinu na sjeveroistoku i Ivancu na jugu.



Slika 2: Prikaz položaja Općine Maruševac u odnosu na Varaždinsku županiju

Izvor podloge: Prostorni plan uređenja Varaždinske županije, 2000.god.

2.2. Stanovništvo Općine

Prema rezultatima Popisa stanovništva iz 2011.god. na području Općine živjelo je 6.381 stanovnika. U odnosu na 2001. godinu, broj stanovnika se smanjio za 376 stanovnika, odnosno 5,59%.

Tablica 1: Pregled broja stanovnika po naseljima

Naselje	Broj stanovnika 2001. godine	Broj stanovnika 2011. godine
Bikovec	228	216
Biljevec	249	258
Brodarovec	224	202
Cerje Nebojse	455	445
Čalinec	579	572
Donje Ladanje	1.191	1.166
Druškovec	379	362
Greda	592	567
Jurketinec	470	422
Kapelec	115	106
Korenjak	93	82
Koretinec	424	369
Koškovec	326	222
Maruševac	550	460
Novaki	549	533
Selnik	421	399

Izvor: Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2011. godine

2.3. Gustoća naseljenosti

Područje Općine prostire se na 50,15 km², što čini 3,98% od ukupne površine Varaždinske županije (1.261,29 km²).

Gustoća naseljenosti na području Općine iznosi 127,23 st./km², što je nešto manje od gustoće stanovništva na razini Županije (139,42 st./km²).

Tablica 2: Gustoća naseljenosti po jedinici površine

Naselje	Broj stanovnika	Površina (km ²)	Gustoća naseljenosti (st./km ²)
Bikovec	216	1,17	184,62
Biljevec	258	1,74	148,27
Brodarovec	202	2,40	84,16
Cerje Nebojse	445	3,85	115,58
Čalinec	572	2,92	195,89
Donje Ladanje	1.166	7,22	161,49
Druškovec	362	4,72	76,69
Greda	567	2,35	241,27
Jurketinec	422	6,52	66,45
Kapelec	106	1,1	96,36
Korenjak	82	2,16	37,96
Koretinec	369	1,74	212,06
Koškovec	222	2,35	94,46
Maruševac	460	5,12	89,84

Naselje	Broj stanovnika	Površina (km ²)	Gustoća naseljenosti (st./km ²)
Novaki	533	3,28	162,5
Selnik	399	1,51	264,23
Ukupno:	6.381	50,15	127,23

Izvor: Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2011. godine

2.4. Razmještaj stanovnika

Prema popisu stanovništva 2011. godine, Općina ima 6.381 stanovnika, što čini 3,63% od ukupnog stanovništva Varaždinske županije (175.951). Prema broju stanovnika najveće je naselje Donje Ladanje s 1.166 stanovnika. Prevladavaju naselja do 500 stanovnika (izuzetak su naselja Čalinec, Greda i Novaki s do 1.000 stanovnika te Donje Ladanje iznad 1.000 stanovnika). Najmanje stanovnika ima naselje Korenjak s 82 stanovnika. Prosječna veličina naselja prema broju stanovnika iznosi 398 stanovnika.



Slika 3: Prikaz rasporeda naselja na području Općine Maruševac

Izvor podloge: ARKOD Preglednik, 2021.god.

2.5. Spolno – dobna struktura stanovništva te koje izazove ona predstavlja za Općinu

Prema dobnoj strukturi raspodjela stanovništva ukazuje na veću koncentraciju stanovništva u dobnim skupinama od 50 - 54 te 55 - 59 godina. To govori o relativno pozitivnim kretanjima unatoč smanjivanju broja stanovnika. Prema spolu su neznatno zastupljenije žene u odnosu na muškarce. Stanovnika muškog spola ima 3.132, točnije 49,1%, a ženskog 3.249, točnije 50,9%. Najveći broj mladog stanovništva do 30 godina života zastupljen je u naselju Donje Ladanje, njih 399, što čini 6,25% ukupnog broja stanovnika Općine. Najveći broj osoba starije životne dobi, odnosno stanovništva starijeg od 65 godina života, zastupljen je također u naselju Donje Ladanje, njih 199, što čini 3,12% ukupnog broja stanovnika Općine Maruševac. Na razini Općine, omjer mladog stanovništva (2.150 st.) veći je za 49% u odnosu na zastupljenost osoba starije životne dobi (1.077 st.). S obzirom na broj mladog stanovništva te najveću zastupljenost radno aktivnog stanovništva, srednje životne dobi od 30 do 65 godina života (3.154 st., točnije 49,23% od ukupnog broja stanovnika Općine), Općina ne bilježi trend ubrzanog starenja stanovništva, unatoč zabilježenom padu broja stanovnika.

Tablica 3: Raspodjela stanovništva na području Općine Maruševac prema starosti i spolu

Stanovništvo na području Općine			
Starost - Godine	Ukupno	Muški	Ženski
0-4	306	148	158
5-9	295	147	148
10-14	326	174	152
15-19	371	187	184
20-24	367	191	176
25-29	485	267	218
30-34	438	233	205
35-39	430	222	208
40-44	428	238	190
45-49	470	222	248
50-54	492	266	226
55-59	492	254	238
60-64	404	204	200
65-69	308	141	167
70-74	315	114	201
75-79	229	63	166
80-84	146	41	105
85-89	64	17	47
90-94	15	3	12
95 i više	-	-	-
Ukupan broj stanovnika	6.381	3.132	3.249

Izvor: Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2011. godine

2.6. Stanovništvo s obzirom na potrebu i korištenje pomoći druge osobe pri obavljanju svakodnevnih zadataka

Na području Općine živi ukupno 1.617 (730 muškaraca i 887 žena), stanovnika kojima je potreban neki oblik pomoći pri obavljanju svakodnevnih zadataka, od toga 337 osoba (od toga 110 muškarca i 227 žena), treba pomoć druge osobe pri obavljanju istih, dok njih 303 (od toga 98 muškaraca te 205 žene), koristi pomoć druge osobe pri obavljanju svakodnevnih zadataka.

Tablica 4: Prikaz broja stanovnika s obzirom na potrebu i korištenje pomoći druge osobe pri obavljanju svakodnevnih zadataka

	Spol	Ukupno	Starosne skupine		
			0 - 29	30 - 64	65 i više
Ukupno	sv.	1.617	95	852	670
	m	730	55	458	217
	ž	887	40	394	453
Osoba treba pomoć druge osobe	sv.	337	20	94	223
	m	110	12	46	52
	ž	227	8	48	171
Osoba koristi pomoć druge osobe	sv.	303	20	82	201
	m	98	12	39	47
	ž	205	8	43	154

Izvor: Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2011. godine

2.7. Prometna povezanost Općine

- Cestovni promet

Cestovni promet na području Općine Maruševac čini cestovna mreža javnih i nerazvrstanih cesta. Kroz područje općine Maruševac prolazi jedna državna, šest županijskih i sedam lokalnih cesta. Županijske ceste protežu se Općinom u dužini 28,25 km te su sve asfaltirane.

Državna cesta D35: Varaždin (D2) – Lepoglava – Sv. Križ Začretje (D1) prolazi jugoistočnim dijelom Općine kroz naselja Jurketinec, Greda, Cerje Nebojse i Koškovec ukupne dužine 7,66 km. Lokalne ceste se protežu Općinom u dužini 13,26 km i sve su asfaltirane.

Na području Općine postoji i mreža nerazvrstanih cesta ukupne duljine 201 km (od kojih je asfaltirano 36 km), a 49 km čine ostale ceste i sve su asfaltirane. Disperziran način izgradnje naselja uz ove ceste postavlja zahtjev da sve budu asfaltirane.

Najznačajniji cestovni koridori koji prolaze teritorijem općine su državna cesta D35 i županijska cesta 2029. D35 prolazi jugoistočnom granicom općine te povezuje dvije državne ceste – D1 koja vodi od Varaždina prema Zagrebu te D2 koja od Dubrave Križovljanske (granica sa Slovenijom) vodi prema Varaždinu i dalje ka Koprivnici. Županijska cesta 2029 proteže se od sjeverozapada Općine prolazeći kroz sedam naselja prema istoku Općine gdje se priključuje na D35.

Tablica 5: Prometnice na području Općine Maruševac

R.Br.	Oznaka ceste	Prometnice na području Općine	Ukupna duljina prometnice (km)
DRŽAVNE CESTE			
1.	DC 35	Varaždin (D2) – Lepoglava – Švaljkovec (D1/Ž2160)	46,031
ŽUPANIJSKE CESTE			
1.	ŽC 2029	Otok Virje (GP Otok Virje (granica RH/Slovenija) – Gornje Vratno (D2) – Donje Vratno (D2) – Greda (D35)	16,368
2.	ŽC 2059	Klenovnik (Ž2243/L25024) – Stažnjevec (D35)	8,829
3.	ŽC 2060	Biljevec (Ž2029) – Korenjak – Novaki (Ž2059) – Horvatsko (Ž2059 – Ž2101)	9,265
4.	ŽC 2062	Kapelec (Ž2060) – Koškovec (Ž2059)	5,568
5.	ŽC 2063	Cerje Nebojse (D35) – Tužno – Beretinec (Ž2050)	8,451
6.	ŽC 2101	Lepoglava (D74) – Žarovnica – Jerovec (Ž2084) – donja Voća – Nova Ves Petrijanečka – A.G. Grada Varaždina (Hrašćica)	30,721
LOKALNE CESTE			
1.	LC 25039	Donje Ladanje (Ž2029 – Ž2101)	1,182
2.	LC 25040	Koretinec (Ž2029) – Čalinec (Ž2060)	1,384
3.	LC 25042	Greda (D35) – Maruševac (Ž2062)	1,393
4.	LC 25044	Brodarevec (Ž2060) – Novaki (Ž2060)	3,356
5.	LC 25045	Brodarevec (Ž2060) – Druškovec (Ž2059)	3,401
6.	LC 25046	Druškovec (Ž2059) – Koškovec (Ž2059)	1,470
7.	LC 25112	Koškovec (D35) – Gačice (Ž2105)	3,487

Izvor: Odluka o razvrstavanju javnih cesta („Narodne novine“ broj 18/21).

- Željeznički promet

Jugoistočni rub granice Općine na potezu od oko 2 km tangira koridor željezničke pruge Varaždin – Golubovec. Željeznička pruga je rekonstruirana te omogućuje brzine od 60 km/h, no u tehničkom smislu je u dosta lošem stanju. Pruga je kategorizirana kao sporedna pruga III reda. Putnički vlakovi radnim danom prometuju 8 puta na liniji Varaždin – Golubovec, odnosno ukupno 16 puta dnevno u oba smjera, a najbliže postaje nalaze se na teritoriju grada Ivanca u naseljima Cerje Tužno i Stažnjevec.

Tablica 6: Prikaz značajki željezničkog prometa na području Općine Maruševac

Oznaka pruge	Puni naziv željezničke pruge	Skraćeni naziv željezničke pruge	Građevinska duljina pruge (km)
L 201	Varaždin – Ivanec - Golubovec	Varaždin - Golubovec	34,596

Izvor: Odluka o razvrstavanju željezničkih pruga („Narodne Novine“ broj 3/14, 72/17)

2.8. Društveno – politički pokazatelji na području Općine

2.8.1. Sjedišta upravnih tijela

- Općina Maruševac, Maruševac 6, 42 243 Maruševac

2.8.2. Zdravstvene ustanove na području Općine

Ustanove na području Općine zadužene za zdravstvenu i socijalnu skrb žitelja predmetnog područja Općine su:

- Dom zdravlja Varaždinske županije – Ambulanta opće/obiteljske medicine – Ordinacija, Maruševac 15, 42 243 Maruševac.

2.8.3. Odgojno – obrazovne ustanove na području Općine

U ovu skupinu djelatnosti spadaju predškolski odgoj i naobrazba i osnovno školstvo:

- Dječji vrtić Maja Pčelica, Vladimira Nazora 138, 42 243 Maruševac,
- Dječji vrtić Čarolija, Bikovec 91, 42 234 Maruševac,
- Osnovna škola Gustav Krklec Maruševac, Čalinec 78, 42 243 Maruševac,
- Srednja škola u Maruševcu s pravnom javnosti, Maruševac 82, 42 243 Maruševac.

2.8.4. Broj domaćinstva na području Općine

Na području Općine Maruševac, prema Državnome zavodu za statistiku, odnosno popisu stanovništva iz 2011. godine, postoji ukupno 1.859 domaćinstava, tj. kućanstava. Najzastupljenija su dvočlana kućanstva kojih je ukupno 393 ili 21,14%. Najveći broj članova zabilježen je u četveročlanim (1.432 članova). Najveća opasnost od epidemija i pandemija, ekstremnih temperatura te potresa prijete područjima na kojima se nalazi najveći broj kućanstava te su osobito osjetljiva kućanstva s većim brojem članova.

Tablica 7: Prikaz privatnih kućanstva prema broju članova

Ukupno		Broj članova kućanstva											Prosječan broj osoba u kućanstvu
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11 i više	
Br. kućanstva	1.859	280	393	331	358	234	170	67	10	13	2	1	3,43
Br. osoba	6.381	280	786	993	1.432	1.170	1.020	469	80	117	20	14	-

Izvor: Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2011. godine

2.8.5. Privatna kućanstva prema tipu kućanstva i broju članova po tipu

Najviše privatnih kućanstava nalazi se u naselju Donje Ladanje koje naseljava 18,27% ukupnog stanovništva Općine Maruševac. Na području Općine najzastupljenija su samačka kućanstva (neobiteljska kućanstva), dok su od obiteljskih kućanstava najzastupljenija ona s dva člana.

Tablica 8: Prikaz privatnih kućanstva prema tipu kućanstva i broju članova po tipu

Privatna kućanstva														
Ukupno	Obiteljska kućanstva prema broju članova											Neobiteljska kućanstva		
	svega	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11 i više	svega	samačka kućanstva	višečlana kućanstva
1.859	1.547	363	329	358	234	170	67	10	13	2	1	312	280	32

Izvor: Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2011. godine

2.8.6. Broj, vrsta (namjena) i starost građevina na području Općine

Sustavni podaci za broj zgrada u pojedinoj kategoriji za sada ne postoje pa je proračun proveden uz procijenjene veličine na osnovu podataka iz Prostornog plana uređenja Općine Maruševac.

I – zidane zgrade (zgrade zidane do 1940. godine), što znači da su objekti građeni uglavnom od cigle vezane žbukom te sa stropovima od drvenih greda i nešto armiranobetonskih, ali bez horizontalnih i vertikalnih serklaža,

II – zidane zgrade s armiranobetonskim serklažima (od 1945-tih godina do 1960-tih godina),

III – armiranobetonske skeletne zgrade (od 1960-tih godina do danas),

IV – zgrade sa sustavom armiranobetonskih nosivih zidova (od 1960-tih godina do danas),

V – skeletne zgrade s armiranobetonskim nosivim zidovima (od 1960-tih godina do danas).

5 % zidane zgrade Tip I

50 % zidane zgrade s armirano betonskim serklažima Tip II (od 1945-tih godina do 1960-tih godina)

20 % armiranobetonske skeletne zgrade Tip III (od 1960-tih godina do danas)

15 % zgrade sa sustavom armiranobetonskih nosivih zidova Tip IV (od 1960-tih godina do danas)

10 % skeletne zgrade s armiranobetonskim nosivim zidovima Tip V (od 1960-tih godina do danas)

- Problematične su:

- zgrade izgrađene prije razdoblja protupotresnog građenja
- obiteljske kuće izgrađene bez kontrole
- zgrade u kojima je izvršena adaptacija s izmjenama u konstrukciji, a bez detaljnih provjera

Najugroženija područja u situaciji potresa su u naseljima gdje je najveća gustoća naseljenosti i najveći broj stanovnika.

Tablica 9: Pregled objekata na području Općine u kojima se okuplja i može biti ugrožen veći broj ljudi

R.Br.	Naziv objekta	Kapacitet
1.	Društveni dom Donje Ladanje	60
2.	Društveni dom Maruševac	40
3.	Društveni dom Druškovec	40
4.	Društveni dom Novaki	20
5.	Društveni dom Cerje Nebojse	40
6.	Društveni dom Greda	15
7.	Društveni dom Jurketinec	40
8.	Društveni dom Bikovec	15
9.	Vatrogasni dom Maruševac	20
10.	Osnovna škola „Gustav Krklec“ Maruševac	350
11.	Područna škola Druškovec	200
12.	Područna škola Greda	50
13.	Školska sportska dvorana Maruševac	250
14.	Srednja škola u Maruševcu s pravom javnosti	120

2.9. Ekonomsko – gospodarski pokazatelji na području Općine

2.9.1. Broj zaposlenih i mjesta zaposlenja

S obzirom na podatke dostupne Popisom stanovništva 2011. godine, na području Općine Maruševac u stalnom radnom odnosu bilo je 2.284 stanovnika, točnije 35,79% ukupnog broja stanovnika Općine. Prihode od mirovina ostvarilo je ukupno 1.764 stanovnika, odnosno 27,65% ukupnog broja stanovnika, dok je 1.820 stanovnika, točnije 28,52% ukupnog broja stanovnika bilo bez prihoda.

Tablica 10: Raspodjela stanovništva Općine prema djelatnosti i broju zaposlenih

R.Br.	Područje djelatnosti	Broj zaposlenih
1.	Poljoprivreda, šumarstvo i ribarstvo	182
2.	Rudarstvo i vađenje	5
3.	Prerađivačka industrija	996
4.	Opskrba električnom energijom, plinom, parom i klimatizacija	9
5.	Opskrba vodom, uklanjanje otpadnih voda, gospodarenje otpadom te djelatnost sanacije okoliša	19
6.	Građevinarstvo	193
7.	Trgovina na veliko i malo, popravak motornih vozila i motocikala	269
8.	Prijevoz i skladištenje	189
9.	Djelatnost pružanja smještaja te pripreme i usluživanja hrane	79
10.	Informacije i komunikacije	18
11.	Financijske djelatnosti i djelatnosti osiguranja	30
12.	Poslovanje nekretninama	-
13.	Stručne, znanstvene i tehničke djelatnosti	29
14.	Administrativne i pomoćne uslužne djelatnosti	62
15.	Javna uprava i obrana, obvezno socijalno osiguranje	98
16.	Obrazovanje	108
17.	Djelatnosti zdravstvene zaštite i socijalne skrbi	120
18.	Umjetnost, zabava i rekreacija	2
19.	Ostale uslužne djelatnosti	21

R.Br.	Područje djelatnosti	Broj zaposlenih
20.	Djelatnosti kućanstva kao poslodavca, djelatnosti kućanstva koje proizvode različitu robu i obavljaju različite usluge za vlastite potrebe	-
21.	Djelatnost izvan teritorijalnih organizacija i tijela	-
22.	Nepoznato	2
	UKUPNO:	2.431

Izvor: Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2011. godine

Tablica 11: Prikaz raspodjele stanovnika prema izvoru sredstva za život

UKUPNO:	6.381
Stalni radni odnos	2.284
Povremeni rad	57
Prihodi od poljoprivrede	111
Starosna mirovina	568
Ostale mirovine	1.196
Prihodi od imovine	8
Socijalne naknade	274
Ostali prihodi	121
Povremena potpora drugih	25
Bez prihoda	1.820
Nepoznato	5

Izvor: Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2011. godine

2.9.2. Broj primatelja socijalnih, mirovinskih i sličnih naknada na području Općine

S obzirom na podatke hrvatskog zavoda za statistiku, 8,9% stanovnika Općine prima starosne mirovine, 18,74% prima ostale mirovine, dok socijalnu naknadu prima 4,3% stanovnika Općine Maruševac. Ukupan broj stanovnika koji prima neku vrstu mirovinskih, socijalnih ili sličnih naknada iznosi 31,94% od ukupnog broja stanovnika Općine Maruševac, točnije 2.038 stanovnika.

Tablica 12: Prikaz vrsta naknada i broja primatelja naknada na području Općine

Vrsta naknade	Broj primatelja
Starosna mirovina	568
Ostale mirovine	1.196
Socijalne naknade	274
UKUPNO:	2.038

Izvor: Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2011. godine

2.9.3. Proračun Općine

Proračun Općine za 2021.godinu iznosi 25.126.000,00 kuna.

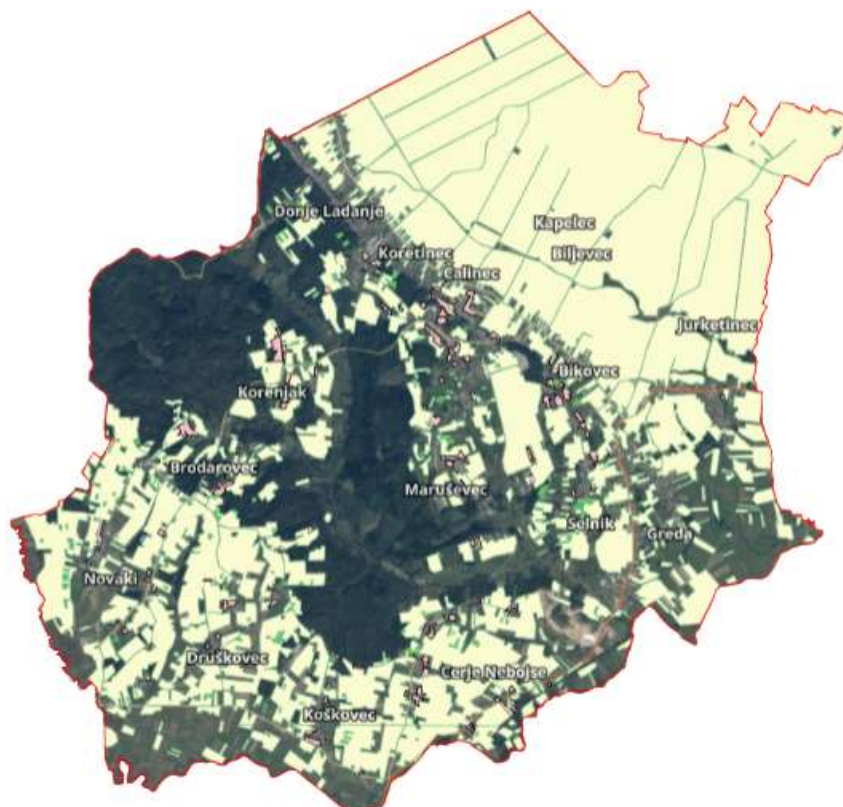
2.9.4. Gospodarske grane na području Općine

- Poljoprivredna proizvodnja

U Općini su prisutni mnogi oblici poljoprivrede. Na oranicama i vrtovima uzgajaju se najviše žitarice, krmno bilje, šećerna repa, uljano sjemenje i plodovi i mahunasto povrće. Od voća se najviše uzgaja jabuka, šljiva i kruška.

Na području Općine, sukladno ARKOD podacima završno s 2020.godine, registrirano je ukupno 1.574,48 ha oranica, 1,39 ha staklenika na oranicama, 337,91 ha livada, 10,57 pašnjaka, 5,05 ha vinograda, 0,10 ha iskrčenih vinograda, 53,96 ha voćnjaka, 0,33 ha rasadnika, 0,4 ha mješovitih višegodišnjih nasada, 0,79 ha ostale vrste uporabe zemljišta, 7,69 ha privremeno neodržanih parcela, ukupno 1.992,68 ha parcela.

Sukladno ARKOD podacima, završno s 2020.godine, na području Općine registrirano je ukupno 378 poljoprivrednih gospodarstva s ukupno 2.421 poljoprivredne parcele.



Slika 4: Prikaz poljoprivrednih površina na području Općine

Izvor: DGU, Internet preglednik, 2021.god.

- Gospodarstvo

U tablici koja slijedi predočeni su podaci dostupni na portalu „Digitalna komora“.

Tablica 13: Prikaz pravnih osoba u gospodarstvu prema djelatnosti

R.Br.	Naziv pravne osobe	Lokacija pravne osobe	Djelatnost pravne osobe
1.	CIGLANA CERJE TUŽNO d.o.o.	Cerje Nebojse 2	C2332 – proizvodnja opeke, crijepa i ostalih proizvoda od pečene gline za građevinarstvo
2.	HRGAREK d.o.o.	Čalince 77	G4719 – ostala trgovina na malo u nespecijaliziranim prodavaonicama
3.	FINE'SA CONSORS d.o.o.	Nikole Tesle 6, Donje Ladanje	C1520 – proizvodnja obuće
4.	BIOPLUS d.o.o.	Brodarovec 52/A	G4619 – posredovanje u trgovini raznovrsnim proizvodima

R.Br.	Naziv pravne osobe	Lokacija pravne osobe	Djelatnost pravne osobe
5.	POLJODOM d.o.o.	Greda 190	G4690 – nespecijalizirana trgovina na veliko
6.	IZVORPLAST d.o.o.	Čalinec 134	C2222 – proizvodnja ambalaže od plastike
7.	DJEČJI VRTIĆ „ČAROLIJA“	Bikovec 91	P8510 – predškolsko obrazovanje
8.	HLEVNJAK MONT d.o.o.	Cerje Nebojse 13	F4332 – ugradnja stolarije
9.	MEGAKO d.o.o.	Vladimira Nazora 125, Donje Ladanje	C2599 – proizvodnja ostalih gotovih proizvoda od metala, d.n.
10.	RIGOR – PK d.o.o.	Druškovec 114/A	G4619 – posredovanje u trgovini raznovrsnim proizvodima
11.	MARKOM d.o.o.	Biljevec 1/A	S9603 – pogrebne i srodne djelatnosti
12.	DANAS d.o.o.	Selnik 70	G4520 – održavanje i popravak motornih vozila
13.	MAGNOLIJA d.o.o.	Jurketinec 24	N8130 – uslužne djelatnosti uređenja i održavanja krajolika
14.	KTD d.o.o.	Greda 187	C3109 – proizvodnja ostalog namještaja
15.	DOMINIK – EXPRESS d.o.o.	Koškovec 26/D	H4941 – cestovni prijevoz robe
16.	KomMA d.o.o.	Cerje Nebojse 1	C2630 - proizvodnja komunikacijske opreme
17.	SPORT STIL d.o.o.	Koškovec 42/B	G4642 – trgovina na veliko odjećom i obućom
18.	DJEČJI VRTIĆ MAJA PČELNICA	Vladimira Nazora 138, Donje Ladanje	P8510 – predškolsko obrazovanje
19.	KLESARSTVO MARTINČEVIĆ d.o.o.	Novaki 90	C2370 – rezanje, oblikovanje i obrada kamena
20.	TRGOŠPED INTERNATIONAL d.o.o.	Bikovec 81	H4941 – cestovni prijevoz robe
21.	RADIO – MAX d.o.o.	Cerje Nebojse 151	JU6010 – emitiranje radijskog programa
22.	GRAMUS j.d.o.o.	Jurketinec 9	G4752 – trgovina na malo željeznom robom, bojama i staklom u specijaliziranim prodavaonicama
23.	CONNECRTA j.d.o.o.	Cerje Nebojse 110	M7022 – savjetovanje u vezi s poslovanjem i ostalim upravljanjem
24.	TAPETARSKI INTERIJERI j.d.o.o.	Jurketinec 48	S9524 – popravak namještaja i pokućstva
25.	ETNA – BM d.o.o.	Selnik 20	C2219 – proizvodnja ostalih proizvoda od gume
26.	MARTINČEVIĆ d.o.o.	Cerje Nebojse 198	A0147 – uzgoj peradi
27.	EVENT ART DECOR j.d.o.o.	Kapelec 32	G4619 – posredovanje u trgovini raznovrsnim proizvodima
28.	BAMAG j.d.o.o.	Čalinec 89	G4791 – trgovina na malo preko pošte ili interneta
29.	BUTKOVIĆ KERAMIKA j.d.o.o.	Maruševac 77	F4333 – postavljanje posnih i zidnih obloga
30.	ESTEC TEHNOLOGIJA d.o.o.	Selnik bb	G4690 – nespecijalizirana trgovina na veliko
31.	2 STARS j.d.o.o.	Biljevec 46	S9604 – djelatnosti za njegu i održavanje tijela
32.	AUTOSERVIS KUNIĆ j.d.o.o.	Greda 165	G4520 – održavanje i popravak motornih vozila
33.	CRO – PROTON d.o.o.	Vladimira Nazora 115, Donje Ladanje	F4329 – ostali građevinski instalacijski radovi
34.	FIMAG LOGISTIC d.o.o.	Greda 26	L6831 – agencije za poslovanje nekretninama

Izvor: Digitalna komora 2021.godine

- Industrijske, gospodarske i poslovne zone

Poduzetnička zona Selnik:

Poduzetnička zona Selnik novoformirana je zona, nalazi se u naselju Selnik te se po cijeloj svojoj dužini proteže uz državnu cestu D35 na relaciji Varaždin – Ivanec. Osnivač, nositelj razvoja i vlasnik zemljišta Poslovne zone Selnik je Općina Maruševac.

Poduzetnička zona Selnik definirana je Prostornim planom uređenja Općine Maruševac kao izdvojeno građevinsko područje gospodarske namjene za pretežito malo i srednje poduzetništvo. Zona obuhvaća područje katastarskih čestica u katastarskoj općini Maruševac: 1076/1, 1076/2, 1076/3, 1076/4, 1076/5, 1076/6, 1076/7, 1076/8, 1076/9, 1076/10, 1076/11, 1076/12, 1076/13, 1076/14, 1076/15, 1076/16, 1076/17, 1076/18 i 1076/19.

Prometa i ostala komunalna infrastruktura usklađena je s Prostornim planom uređenja Općine, kao i osnovne namjene prostora u Poduzetničkoj zoni. Ukupna površina zone iznosi 3,64 ha, a površina koja je namijenjena poduzetnicima iznosi 3,09 ha, dok preostalu površinu čine prometne i druge infrastrukture.

2.9.5. Objekti kritične infrastrukture

- Plinoopskrba

Na području Općine postoje lokalni plinovodi koji su isključivo u funkciji opskrbe naselja. Plinovodna mreža novijeg je datuma i formirana u obliku prstena, a izvedena je od polietilenskih cijevi visoke gustoće. Koncesionar za obavljanje djelatnosti distribucije plina u Općini je „Termoplin“ Varaždin. Plinskom mrežom pokriven je teritorij cijele Općine. Cjelokupna distribucijska mreža na području Općine opskrbljuje se plinom iz mjerno regulacijske stanice MRS Cerje Tužno, Cerje Tužno d.d. (u vlasništvu operatora transportnog sustava Plinacro d.o.o.), uz navedenu stanicu nalazi se i odorizacijska stanica koja je u vlasništvu Termoplina d.d.

Broj korisnika plinoopskrbe na području Općine:

- ukupan broj korisnika: 1.065,
- broj kućanstva u sustavu plinoopskrbe: 1.008,
- broj pravnih osoba u sustavu plinoopskrbe: 57.

- Elektroopskrba

Na području Općine opskrbu električnom energijom obavlja HEP Operator distribucijskog sustava d.o.o. Elektra Varaždin.

Ukupna duljina dalekovoda:

- nadzemnih 10 kV dalekovoda iznosi 28,5 km
- podzemnih 10 kV elektroenergetskih kabela iznosi 6,7 km
- nadzemnih 20 kV dalekovoda iznosi 1,26 km

- podzemnih 20 kV elektroenergetskih kabela iznosi 0,4 km.

Tablica 14: Potrošnja električne energije na području Općine u 2020.god.

Godina	Kategorija	Broj mjernih mjesta (MM)	Ukupno KWH
2020	Javna rasvjeta	35	445.456
2020	Kućanstvo	2.247	6.341.255
2020	Poduzetništvo	150	1.873.462
2020	Srednji napon	1	342.794

Izvor: HEP ODS d.o.o. – Elektra Varaždin, 2021.god.

Tablica 15: Popis trafostanica na području Općine

Šifra TS	Naziv TS	Izvor napajanja	VN izlaz	Napon TS	Instalirana snaga	Tip TS
4037	BILJEVEC	VINICA	DV LADANJE	10	100	SŽ
2016	BRODAREVEC 1	IVANEC	DV BRODAREVEC	10	500	ZT
2094	BRODAREVEC 2	IVANEC	DV BRODAREVEC	10	80	SŽ
2034	CERJE CIGLANA 1	IVANEC	DV STAŽNJEVEC	10	630	ZT
2071	CERJE CIGLANA 2	IVANEC	DV STAŽNJEVEC	10	1,260	UG
2176	CERJE NEBOJSE	IVANEC	DV BRODAREVEC	10	160	SŽ
4069	CONING GREDA	VINICA	DV LADANJE	10	100	SŽ
4025	ČALINEC	VINICA	DV VIDOVEC	10	250	SŽ
2041	DRUŠKOVEC	IVANEC	DV BRODAREVEC	10	100	SŽ
2124	DRUŠKOVEC HERCEGI	IVANEC	DV BRODAREVEC	10	100	SŽ
2220	DRUŠKOVEC VARGI	IVANEC	DV BRODAREVEC	10	100	SŽ
1354	GREDA (RS)	VINICA	DV GREDA	10	250	ZM
4014	GREDA 1	VINICA	DV LADANJE	10	160	SŽ
4030	GREDA 2	VINICA	DV LADANJE	10	100	SŽ
1383	GREDA 3	KNEGINEC	DV ČREŠNJEVO	10	160	VT
4081	GREDA RADIO	VINICA	DV LADANJE	10	250	SB
1276	GREDA ŠKOLA	KNEGINEC	DV ČREŠNJEVO	10	160	SŽ
1032	JURKETINEC	NEDELJANEC	GOJANEC GAJEVA	20	250	SŽ
4015	KORENJAK	VINICA	DV LADANJE	10	50	SŽ
4016	KORETINEC	VINICA	DV LADANJE	10	250	KT
2179	KOŠKOVEC	IVANEC	DV BRODAREVEC	10	160	SŽ
4008	LADANJE DONJE 1	VINICA	DV LADANJE	10	250	KT
4034	LADANJE DONJE 2	VINICA	DV LADANJE	10	160	SŽ
4089	LADANJE DONJE 3	VINICA	DV LADANJE	10	250	KT
4098	LADANJE DONJE 4	VINICA	DV LADANJE	10	100	KT

4071	LADANJE DONJE VARKOM	VINICA	DV LADANJE	10	160	SŽ
2076	MALI NOVAKI	IVANEC	DV BRODAREVEC	10	100	SŽ
4013	MARUŠEVEC 1	VINICA	DV LADANJE	10	400	KT
4035	MARUŠEVEC 2	VINICA	DV LADANJE	10	160	SŽ
4001	MARUŠEVEC ĐAČKI DOM	VINICA	DV LADANJE	10	100	ZT
4092	MARUŠEVEC ŠKOLA	VINICA	DV GREDA	10	250	KT
4023	MARUŠEVEC VJERSKA ŠKOLA	VINICA	DV LADANJE	10	250	ZM
4070	MEGA LADANJE	VINICA	DV LADANJE	10	1,030	ZZ
2036	NOVAKI	IVANEC	DV BRODAREVEC	10	100	SŽ
2058	NOVO CERJE	IVANEC	DV STAŽNJEVEC	10	100	SŽ
4097	PODUZETNIČKA ZONA SELNIK	VINICA	DV LADANJE	10	630	KT
4033	SELNİK	VINICA	DV GREDA	10	160	SŽ
2133	VELIKI NOVAKI	IVANEC	DV BRODAREVEC	10	100	SŽ

Izvor: HEP ODS d.o.o. – Elektra Varaždin, 2021.god.

Na području Općine nalaze se objekti prijenosne mreže (dalekovodi nazivnog napona 110 kV) u nadležnosti Hrvatskog operatera prijenosnog sustava d.o.o., Prijenosnog područja Zagreb.

DV 110 kV NEDELJANEC – IVANEC:

- godina izgradnje: 1975./12.
- duljina voda: 16,3 km
- duljina voda na području Općine: ~ 7,3 km
- vodiči: Al/Fe 3x240/40
- zaštitno uže: OPGW
- izolatori: U-120
- broj stupova: 51
- broj stupova na području Općine: 24
- tip stupova: čelično rešetkasti tipa "JEL34/A"
- tip stupova na području Općine: čelično rešetkasti tipa "JELA"

Na području Općine ne nalaze se transformatorske stanice nazivnog napona 110 kV, 220 kV i 400 kV) u nadležnosti Hrvatskog operatera prijenosnog sustava d.o.o., Prijenosnog područja Zagreb.

- Telekomunikacijski sustavi

Na području Općine poštanski promet obavlja poštanski ured „Hrvatske pošte“ d.d. s jednim šalterom u naselju Maruševac. Dostavno područje poštanskog ureda u Maruševcu obuhvaća

područje Općine i Općine Vinica, a vrste poslova koje obavlja ured isključivo se odnose na poslove prijema i dostave poštanskih pošiljaka te otprema i dostava telegrama.

Pokrivenost područja Općine nepokretnom telekomunikacijskom mrežom je solidna.

- Vodoopskrba

Vodoopskrba Općine osigurana je iz dva međusobna odvojena vodoopskrbna sustava. Regionalni vodoopskrbni cjevovod kojim upravlja Varkom d.d. Varaždin s crpilišta kod Varaždina te putem vodoopskrbne mreže od prepumpne stanice „Ladanje“ opskrbljuje sljedeća naselja: Donje Ladanje, Brodarovec, Greda, Maruševac, Biljevec, Jurketinec, Čalinec, Novaki, Kapelec, Druškovec, Koretinec, Selnik, Bikovec, Cerje Nebojse i Korenjak.

Broj korisnika Varkom d.d. Varaždin:

- privreda (pravne osobe): 75
- privatnici kod privrede (pravne osobe): 3
- privatne kuće: 1.606
- stanovi: 50
- UKUPNO: 1.734 korisnika

Na području Općine nema vodosprema. Na lokaciji PS Stažnjevec u Cerju Nebojse 42 242 Radovan koristi se otopina natrijevog hipoklorita.

Naselja Cerje Nebojse, Koškovec i dio naselja Druškovec priključena su na lokalni vodovod sa sjevernih padina Ivančice, odnosno na sistem izvora „Bistrica“ i vodospremu Ivanečki Vrhovec kojim upravlja Ivkom-vode d.o.o. Ivanec.

Broj korisnika Ivkom – vode d.o.o. Ivanec:

- ukupan broj korisnika: 246,
- broj kućanstava: 240
- broj pravnih osoba: 6

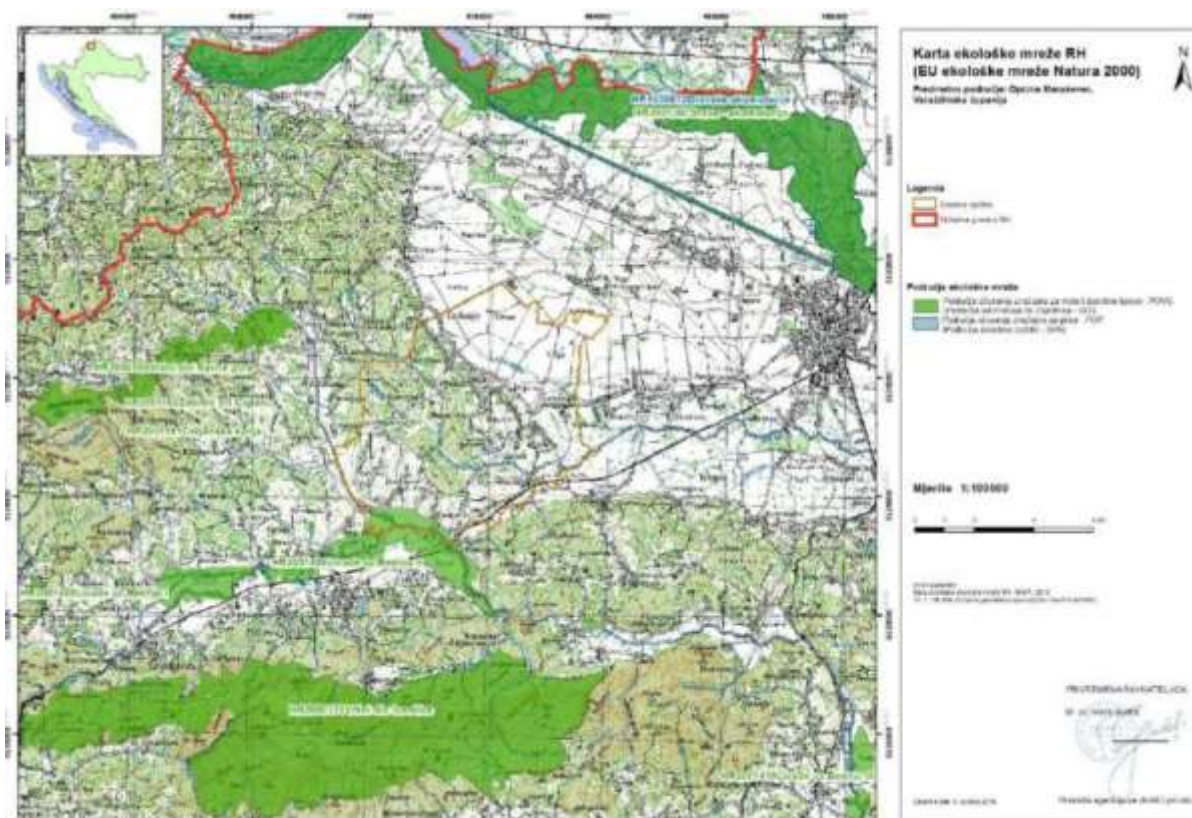
Na području vodoopskrbe nema vodosprema kao ni filtarskih, crpnih ili klorinatorskih stanica.

2.10. Prirodno – kulturni pokazatelji na području Općine

2.10.1. Prirodni pokazatelji

- Prirodna baština

Uredbom o ekološkoj mreži (“Narodne Novine” broj 80/19), a temeljem Zakona o zaštiti prirode (“Narodne Novine” broj 80/13, 15/18, 14/19, 127/19), livade uz Bednju II (HR 2001409) dio su ekološke mreže Natura 2000.



Slika 5: Prikaz područja Ekološke mreže NATURA 2000 na području Općine
Izvor: Strategija razvoja Općine Maruševac za razdoblje od 2015. do 2020. godine

Na istaknutom brežuljku, pored kurije u Čalincu nalazio se perivoj pejzažne koncepcije. Nova cesta koja je prošla uz dvorac presjekla je perivoj po polovici, uz cestu su izgrađene kuće, tako da je perivoj u potpunosti uništen. Ostao je tek mali broj stabala oko dvorca i poneko stablo koje pripada okućnicama okolnih kuća, između kojih se posebno ističe tisa, spomenik parkovne arhitekture - pojedinačno stablo. Tisa se nalazi ispred pročelja kurije Pongratz. Visine je oko 9 m, promjera debla većeg od 1,2 m, a opsega od oko 3,8 m. Ubraja se među najveće primjerke u Hrvatskoj.

Kao osobita prirodna i kulturna vrijednost ističe se dvorac Maruševac s okolnim perivojnim prostorom.

2.10.2. Kulturni pokazatelji

- Kulturna i povijesna baština

Kulturnu i povijesnu baštinu najvećim dijelom čine sakralne građevine kao što su crkve i kurije, a najznačajnije dobro je dvorac Maruševac s okolnim perivojnim prostorom. Na području Općine u samom centru naselja Maruševac nalazi se Crkva Sv. Jurja mučenika i kurija župnog dvora. Crkva predstavlja skup srednjovjekovne i kasnobarokno - klasičke gradnje. Građevinskom zahvatima tijekom 17., 18. i 19. st. dobila je konačan izgled trobrdne građevine sa sakristijom uz gotičko svetište, bočnom kapelom i zvonikom pred pročeljem.

Kulturno dobro kapela Sv. Roka koja se nalazi u naselju Druškovec, predstavlja manju jednobrodnu kapelu s poligonalnim svetištem, sakristijom i zvonikom koji se izdiže iz zapadnog glavnog pročelja. Unutrašnjost odiše jednostavnošću te ističe recentni oslik zidova svetišta s prizorima iz života Sv. Roka. U naselju Čalinec nalazi se starinska plemićka kurija. Kulturno - povijesnu baštinu Općine čine i „Jurjevski običaji na području sjeverozapadne Hrvatske“.

Prema prostornom planu Općine evidentirana je i arheološka baština i to lokalitet istočno od naselja Cerje Nebojse – Gradišće i Draguševac, te u Cerje Novo - Krč, u naselju Koškovec – arheološki lokalitet na području sela, arheološki lokalitet Sv. Roka i ruralna aglomeracija te u naselju Maruševac - Funtekov beg i župna crkva Sv. Jurja.

Evidentirana je i stambena kuća broj 59. u Jurketincu, poklonac u Korenjaku te kapela u Jurketincu.

Tablica 16: Pregled zaštićenih kulturnih dobara na području Općine

Registarski broj	Naziv kulturnog dobra	Adresa	Vrsta kulturnog dobra	Pravni status
Z - 1074	Kurija	Čalinec 80	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
Z - 1079	Crkva Sv. Roka	Druškovec 4c	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
Z - 1091	Dvorac	Maruševac 82	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
Z - 884	Crkva Sv. Jurja mučenika i kurija župnog dvora	Maruševac 2	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro

Izvor: Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske, 2021.godine

2.11. Povijesni pokazatelji na području Općine

Povijesni pokazatelji na području Općine temeljeni su na prijašnjim događajima, odnosno prijetnjama koje su zadesile Općinu te nanijele značajne materijalne i novčane štete.

2.11.1. Prijašnji događaji

- Odluka o proglašenju elementarne nepogode za cijelo područje Varaždinske županije (“Službeni vjesnik Varaždinske županije” broj 6/01),
- Odluka o proglašenju elementarne nepogode za cijelo područje Varaždinske županije (“Službeni vjesnik Varaždinske županije” broj 9/03),
- Odluka o proglašenju elementarne nepogode (“Službeni vjesnik Varaždinske županije” broj 25/09),
- Odluka o proglašenju elementarne nepogode (“Službeni vjesnik Varaždinske županije” broj 35/11),
- Odluka o proglašenju elementarne nepogode od klizišta i odrona zemljišta (“Službeni vjesnik Varaždinske županije” broj 10/13),

- Odluka o proglašenju elementarne nepogode poplave (“Službeni vjesnik Varaždinske županije” broj 24/13),
- Odluka o proglašenju elementarne nepogode suše (“Službeni vjesnik Varaždinske županije” broj 51/13),
- Odluka o proglašenju elementarne nepogode od klizišta i odrona zemljišta (“Službeni vjesnik Varaždinske županije” broj 9/14),
- Odluka o proglašenju elementarne nepogode od klizišta na području općina Bednja, Sveti Ilija, Visoko, Vinica, Beretinec, Jalžabet, Martijanec, Gornji Kneginec, Maruševac, gradova Ludbreg, Ivanec, Lepoglava i Varaždinske Toplice (“Službeni vjesnik Varaždinske županije” broj 42/14),
- Odluka o proglašenju elementarne nepogode od poplava na području općina Vidovec, Maruševac, Martijanec, Sveti Đurđ, Sveti Ilija, Trnovec Bartolovečki, Beretinec, Jalžabet, Veliki Bukovec, Mali Bukovec, Gornji Kneginec, gradova Varaždin, Varaždinske Toplice i Ludbreg (“Službeni vjesnik Varaždinske županije” broj 42/14),
- Odluka o proglašenju elementarne nepogode od mraza na području Grada Lepoglave, Ivanca, Varaždinske Toplice, Ludbrega i Općina Bednja, Klenovnik, Cestica, Vinica, Petrijanec, Sračinec, Donja Voća, Maruševac, Vidovec, Breznica, Breznički Hum, Beretinec, Jalžabet, Ljubeščica, Mali Bukovec, Veliki Bukovec, Martijanec, Sveti Đurđ, Sveti Ilija i Visoko (“Službeni vjesnik Varaždinske županije” broj 18/16),
- Odluka o proglašenju elementarne nepogode od mraza na području gradova Lepoglava, Novi Marof i općina Bednja, Klenovnik, Cestica, Vinica, Petrijanec, Maruševac, Breznica, Veliki Bukovec i Mali Bukovec (“Službeni vjesnik Varaždinske županije” broj 24/17),
- Odluka o proglašenju elementarne nepogode suša na području općina Vinica, Petrijanec, Bednja, Maruševac, Vidovec, Veliki Bukovec, Mali Bukovec i Sveti Đurđ (“Službeni vjesnik Varaždinske županije” broj 55/17),
- Odluka o proglašenju prirodne nepogode od mraza za područje Varaždinske županije (“Službeni vjesnik Varaždinske županije” broj 19/20),
- Odluka o proglašenju prirodne nepogode od mraza za gradove Lepoglava, Varaždinske Toplice, Ludbreg i Novi Marof te općine Bednja, Beretinec, Breznica, Breznički Hum, Donja Voća, Martijanec, Gornji Kneginec, Mali Bukovec, Maruševac, Sveti Đurđ, Sveti Ilija, Vidovec, Vinica i Visoko (“Službeni vjesnik Varaždinske županije” broj 44/21).

2.11.2. Štete uslijed prijašnjih događaja

Tablica 17: Prikaz šteta nastalih uslijed prirodnih nepogoda na području Općine

R.Br.	Vrsta prirodne nepogode	Godina nastanka prirodne nepogode	Prijavljena šteta (kn)
1.	Suša	2011.	5.701.723,00
2.	Suša	2012.	10.526.752,18
3.	Poplava	2013.	238.000,00
4.	Suša	2013.	542.213,97
5.	Poplava i klizišta	2014.	2.041.247,61

6.	Mraz	2016.	2.790.976,83
7.	Mraz	2017.	1.020.836,70
8.	Suša	2017.	3.412.318,40
9.	Mraz	2021.	4.000.000,00

2.11.3. Uvedene mjere nakon događaja koji su uzrokovali štetu

- Agrotehničke mjere

2.12. Pokazatelji operativne sposobnosti na području Općine

Operativne snage sustava civilne zaštite su svi prikladni i raspoloživi resursi operativnih snaga koji su namijenjeni provođenju mjera civilne zaštite.

Sukladno odredbama članka 20. stavka 1. Zakona o sustavu civilne zaštite („Narodne novine“ br. 82/15, 118/18, 31/20, 21/20) mjere i aktivnosti u sustavu civilne zaštite provode sljedeće operativne snage sustava civilne zaštite:

- stožeri civilne zaštite,
- postrojba civilne zaštite opće namjene,
- operativne snage vatrogastva,
- operativne snage Hrvatskog Crvenog križa,
- operativne snage Hrvatske gorske službe spašavanja,
- udruge,
- postrojbe i povjerenici civilne zaštite,
- koordinatori na lokaciji,
- pravne osobe u sustavu civilne zaštite.

Općinski načelnik Općine Maruševac donio je Odluku o osnivanju Stožera civilne zaštite Općine Maruševac i imenovanju načelnika, zamjenika načelnika i članova Stožera (KLASA: 810-06/21-01/01, URBROJ: 2186-017/21-14, od 17.08.2021.god.).

Općinski načelnik Općine Maruševac donio je Odluku o imenovanju povjerenika civilne zaštite i njihovih zamjenika za područje Općine Maruševac (KLASA: 810-05/18-01/02, URBROJ: 2186-017/18-09, od 30.11.2018.god.).

Načelnik Stožera civilne zaštite Općine Maruševac donio je Odluku o imenovanju koordinatora na lokaciji Općine Maruševac (KLASA: 810-03/18-01/01, URBROJ: 2186-017/18-01, od 07.05.2018.god.).

Općinsko vijeće Općine Maruševac donijelo je Odluku o određivanju pravnih osoba od interesa za sustav civilne zaštite Općine Maruševac (KLASA: 810-01/18-01/03, URBROJ: 2186-017/18-03, od 06.06.2018.god.).

2.12.1. Popis operativnih snaga koje djeluju na području Općine

- Stožer civilne zaštite Općine Maruševac,
- Povjerenici civilne zaštite i njihovi zamjenici,
- Pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite (Veterinarska stanica d.o.o. Ivanec, Markom d.o.o., Hudek – Trgotrans d.o.o., Consors d.o.o., Elektromehanika d.o.o., Jedinstvo – Lamele d.o.o. Ivanec – Pogon Brodarevec, društveni domovi – Donje Ladanje, Maruševac, Druškovec, Novaki, Cerje Nebojse, Greda, Jurketinec, Bikovec, DVD Maruševac – Vatrogasni dom Maruševac, Osnovna škola “Gustav Krklec” Maruševac, Područna škola Druškovec, Područna škola Greda, školska športska dvorana Maruševac, Srednja škola u Maruševcu s pravom javnosti.).
- Operativne snage vatrogastva Općine Maruševac (DVD Maruševac, DVD Donje Ladanje).
- Hrvatski Crveni križ – Gradsko društvo Crvenog križa Ivanec,
- Hrvatska gorska služba spašavanja (HGSS) – Stanica Varaždin,
- Udruge građana.

3. IDENTIFIKACIJA PRIJETNJI I RIZIKA NA PODRUČJU OPĆINE

Identifikacija prijetnji jest početni korak u postupku izrade Procjene rizika. Prilikom identifikacije prijetnji potrebno je odrediti sljedeće: koje se sve prijetnje pojavljuju na području Općine, prostor na kojem se pojavljuju i način na koji mogu štetno, odnosno negativno utjecati na okoliš. Po identifikaciji, prijetnje se prikazuju u zbirnoj tablici s osnovnim opisom scenarija te najbitnijim učincima na društvene vrijednosti. Prikazuju se preventivne mjere i mjere odgovora, točnije reagiranja na prijetnju.

Kako bi se identificirale moguće prijetnje na području Općine korištena je Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku, 2019.godine u kojoj se nalaze karte vjerojatnih rizika za zasebna područja, Smjernice za izradu procjene rizika od velikih nesreća za područje Varaždinske županije u kojoj su navedene najvjerojatnije prijetnje koje mogu ugroziti područje i stanovništvo istog područja.

Procjena rizika od velikih nesreća je izrađena na temelju scenarija za svaki pojedini rizik.

3.1. Popis identificiranih prijetnji i rizika na području Općine

Izraženi rizici smatraju se minimalno rizici koji su na području određene Županije u nacionalnoj procjeni rizika označeni crvenom i narančastom bojom odnosno spadaju u kategoriju visokog i vrlo visokog rizika.

Prema podacima navedenima u Procjeni rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku, 2019.god., za Varaždinsku županiju izraženi su sljedeći rizici:

- Ekstremne temperature
- Epidemije i pandemije
- Poplave izazvane izlivanjem kopnenih vodenih tijela
- Potres
- Klizišta

Sukladno Smjernicama za izradu procjene rizika od velikih nesreća na području Varaždinske županije na području varaždinske županije identificirane su sljedeće prijetnje:

- Potres
- Poplava
- Ekstremne temperature
- Klizišta
- Snježni režim/Poledica/Ledene kiše/Kišna oborine/Tuča
- Industrijske nesreće/Nesreće u prometnu s opasnim tvarima
- Epidemiološke i sanitarne opasnosti
- Pojave zaraznih bolesti životinja na području Varaždinske županije
- Pojave bolesti biljnih poljoprivrednih proizvoda

Sukladno proglašenim prirodnim nepogodama na području Općine Maruševac, registrirani su sljedeći rizici:

- Suša
- Poplava
- Klizišta
- Mraz.

U tablici 16. prikazan je registar rizika, odnosno potencijalnih prijetnji za područje Općine te u skladu s time u tablici su prikazane moguće posljedice te mjere odgovora na prijetnje.

Tablica 18: Prikaz identifikacije prijetnji na području Općine - Registar rizika

R.B. rizika	Prijetnja	Kratki opis scenarija	Utjecaj na društvene vrijednosti	Preventivne mjere	Mjere odgovora
1.	Epidemije i pandemije	Neočekivano veliki broj slučajeva neke bolesti, poglavito zarazne, kao i bilo koje druge bolesti u skoro isto vrijeme na jednom području, naseljenom mjestu, gdje obitava veći broj žitelja, tretira se kao epidemija. Same epidemije nastaju kod velikih nesreća kao potres, poplava i slično.	U situaciji pojave određene epidemiološke i sanitarne prijetnje posljedice po stanovništvo očitovale bi se u značajnom padu životnog standarda i prekidu uobičajenog načina života.	Preventivne DDD mjere, preventivna cijepljenja, održavanje higijene. Brze intervencije higijensko epidemiološke djelatnosti u suradnji s ostalim djelatnostima Zavoda za javno zdravstvo Varaždinske županije i sanitarne inspekcije.	Edukacija, obavješćivanje, cijepljenje, deratizacija higijensko epidemiološka djelatnost, zaštita vode.
2.	Ekstremne vremenske pojave – Ekstremne temperature	Toplinski val kao prirodna pojava uzrokovana klimatskim promjenama, nastaje naglo bez prethodnih najava, neočekivano za Varaždinsku županiju. Toplina može biti okidač za uzrok mnogih zdravstvenih stanja i izazvati umor, srčani udar ili konfuziju, inzult te pogoršati postojeće stanje kod kroničnih bolesnika.	Ekonomska analiza zdravstvenih učinaka i prilagodbe na klimatske promjene ukazuje na direktne i indirektne posljedice na zdravlje od pojave ekstremnih temperatura uslijed klimatskih promjena to su: povećana smrtnost i broj ozljeda, povećan rizik od zaraznih bolesti, prehrana i razvoj djece, negativan utjecaj na mentalno zdravlje i kardiorespiratorne bolesti.	Zdravstvenim mjerama prevencije uz medijsku podršku u pružanju pravovremenih informacija, a vezano uz zaštitu od vrućine ključan je i važan čimbenik očuvanja kardiološkog zdravlja, ali i zdravlja općenito. Edukacija građana.	Obavješćivanje i upozoravanje, pružanje prve pomoći.
3.	Ekstremne vremenske pojave - Tuča (padaline)	Pojava se tuče, sugradice i ledenih zrna zajedničkim imenom naziva kruta oborina. Svojim intenzitetom nanose velike štete pokretnoj i nepokretnoj imovini kao i poljoprivredi. Kako bi se zaštitile poljoprivredne površine i smanjile štete nastale od tuče, prije više od 30 godina u kontinentalnom dijelu Hrvatske, osnovana je obrana od tuče. Državni hidrometeorološki zavod provodi obranu od tuče na ukupnoj površini od 24 100 km ² . Sezona obrane od tuče traje od 1. svibnja do 30. rujna kada tuča može prouzročiti velike štete na poljoprivrednim kulturama te na ostaloj pokretnoj i nepokretnoj imovini. Operativna se obrana provodi pomoću raketa, a od 1995. godine i prizemnim	Problemi u prometu, opskrba lokalne i regionalne samouprave, problemi kod pružanja zdravstvenih usluga, štete na poljoprivrednim površinama, štete na objektima. Pojava leda na objektima kritične infrastrukture (elektroenergetika, telekomunikacije, vodoopskrba) može učiniti znatne materijalne štete.	Edukacija i osposobljavanje građana s ciljem ublažavanja posljedica od snježnih oborina i poledica. Potrebno je redovito čišćenje pločnika, pristupnih putova, čišćenje snijega i leda s vozila prije uključivanja u promet i korištenje zimske opreme na vozilima. Poštivanjem urbanističkih mjera u izgradnji objekata smanjit će se posljedice uzrokovane kišom i/ili tučom.	Rano obavješćivanje i upozoravanje, pripremljena zimska služba.

		generatorima na osam Radarskih centara (RC). Svaki centar odgovoran je za svoj dio branjenog područja.			
4.	Ekstremne vremenske pojave – Kiša (padaline)	Zbog svojih veoma malih dimenzija vodene kapljice oblaka mogu neko vrijeme lebdjeti u zraku. Spajanjem (koagulacijom) sitnih kapljica nastaju u oblacima krupnije kapi koje otežaju i padaju prema Zemlji. Sam proces stvaranja kapljica je dosta kompliciran. Vodena para prelazi u tekuće stanje kada je njena zasićenost dosegla 100%. Međutim u oblaku zasićenost je daleko iznad 100%, a sam proces kondenzacije neusporedivo «teže» bi počeo da nema tzv. kondenzacijskih jezgri. Radi se o sitnim česticama prašine ili soli koje vjetar ponese u zrak prilikom razbijanja valova o obalu. Prisutnost takvih čestica omogućuje proces kondenzacije i na stupnju zasićenosti vodene pare i ispod 100%. Za padanje obilnih kiša iz oblaka vrlo je značajna prisutnost sitnih ledenih kristala koji se sublimiranjem i spajanjem s pothlađenim kapljicama povećavaju i postaju veliki kristali leda, brzo se na dnu oblaka otapaju i padaju kao kiša (pljusak).	Prekomjerne oborine mogu uzrokovati hidrične infekcije. Do zaraze može ako se otpadne vode pomiješaju s pitkom vodom, pri čemu se mogu razboljeti samo one osobe koje piju zaraženu vodu. Procjenjuje se da bi u slučaju navedenog posljedice po stanovništvo bile katastrofalne.	Poduzimanje zdravstvenih mjera prevencije, a vezano uz zaštitu od zaraze (npr. cijepljenje ljudi i životinja, prskanje biljaka sa zaštitnim sredstvima i drugo). Odlična organiziranost zdravstvenih, veterinarskih i agronomskih službi i inspekcijskih službi na području Varaždinske županije.	Obavješćivanje
5.	Ekstremne vremenske pojave – Mraz (padaline)	Padalina koja se pojavljuje od rujna do svibnja, pri čemu je najopasniji onaj koji se pojavi u vegetacijskom razdoblju. Ovu pojavu karakterizira kratkotrajni pad temperature prizemnog sloja zraka do 0° C ili niže, u toplom dijelu godine, a može izazvati velike štete posebno kada se radi o voćarskim i povrtnim kulturama. Pojava, intenzitet i trajanje mraza lokalnog je karaktera jer ovisi od nagiba i orijentacije terena, reljefa, vrste zemljišta i vegetacije. Mraz nastaje sublimacijom vodene pare na ohlađenim predmetima ili bilju kad je	Posljedice mogu biti smanjenje prinosa u poljoprivredi i povrtlarstvu. Mraz je štetan jer biljke mogu promrznuti zbog niskih temperatura. U posljednjih nekoliko godina, mraz koji se pojavio u kasno proljeće nanosi velike štete na plantažama voćaka kao i na povrtlarskim kulturama.	Savjetovanje, provođenje agrotehničkih mjera i mjera zaštite okoliša i prirode.	Upozoravanje.

		temperatura rosišta niža od 0°C, a zrak se ohladi ispod rosišta. Prema nastanku možemo ga podijeliti na advekcijski, radijacijski i evaporacijski.			
6.	Ekstremne vremenske pojave – Vjetar	U hladnom dijelu godine javljaju se prodori hladnog zraka sa sjevera i sjeveroistoka, te je u takvim vremenskim situacijama moguć jak, pa čak i olujni sjeveroistočni (NE) vjetar. U ljetnim mjesecima dolazi do jakog miješanja zraka, razvijaju se grmljavinski oblaci te se stvaraju uvjeti za ljetne oluje koje karakterizira jak, odnosno olujni vjetar praćen pljuskom kiše i grmljavinom, a nerijetko i tučom.	Štete od jakog vjetra moguće su u: građevinarstvu (ruše se krovovi i slabije građevine), u elektroprivredi i HPT prometu (kidaju se električni i telefonski vodovi, ruše se nosači), u poljoprivredi i šumarstvu (uzrokuje polijeganje žitarica, osipanje zrna iz klasa, prijelom stabljike, kidanje cvjetova, otresanje plodova, lom grana i cijelih stabla voćaka i različitog šumskog drveća), u prometu (opasnost za cestovni promet, poradi rušenja stabala i grana na prometnice).	Poduzimanje preventivnih mjera, savjetovanje, obavješćivanje.	Upozoravanje.
7.	Suša	Meteorološka suša ili dulje razdoblje bez oborina može uzrokovati ozbiljne štete u poljoprivredi, vodoprivredi te u drugim gospodarskim djelatnostima. Za poljodjelstvo mogu biti opasne suše koje nastaju u vegetacijskom razdoblju. Nedostatak oborina u duljem vremenskom razdoblju može, s određenim faznim pomakom uzrokovati i hidrološku sušu koja se očituje smanjenjem površinskih i dubinskih zaliha vode.	Suša bi neimenovano utjecala na vodostaje rijeka, vodocrpilišta i druge izvore vode za piće (bunari) jer bi se razina istih snizila u ovisnosti od vremenskog trajanja suše. Smanjenjem nivoa i količine vode u vodnim objektima, otežala bi se distribucija iste korisnicima, a mogućnosti pojave zaraze (hidrična epidemija – trbušni tifus, dizenterija, hepatitis) su veće. Nijedna štetna posljedica neće imati drastičan utjecaj na snabdijevanje stanovništva hranom koji bi doveo u pitanje funkcioniranje Općine.	Navodnjavanje, savjetovanje.	Upozoravanje.
8.	Degradacija tla – Klizišta	Pojava klizišta pod utjecajem su geološke građe, geomorfoloških procesa, fizičkih procesa sezonskog karaktera (npr. oborine) te ljudskih aktivnosti (sječa vegetacije, način obrade tla, izgradnja cesta i drugo). Iznenadno aktiviranje klizišta može uzrokovati pojedinačne	Iz svega navedenog vidljivo je da na području Općine postoji opasnost od pojava klizišta pogotovo u slučaju ekstremnijih vremenskih neprilika ili potresa. Prilikom pojava novih, ili aktiviranja starih već saniranih klizišta bile bi ugrožene lokalne ceste ali i	Potrebno je postojeća klizišta na području Općine sanirati. Ako se u zoni zahvata prostornog plana u kojem je predviđeno građenje nalaze klizišta ili mjesta velikih erozija, nužno ih je označiti u kartografskom prikazu. Za	Upozoravanje.

		<p>prometne nesreće, te rezultirati materijalnim štetama.</p>	<p>određeni broj kuća. Ova elementarna nepogoda i u svojoj najgoroj varijanti neće dovesti u pitanje funkcioniranje Općine. Prometna povezanost naselja Općine je dobra, pa aktiviranjem klizišta na pojedinim lokalnim cestama neće biti izoliranih dijelova do kojih se ne bi moglo doći. U slučaju aktiviranja klizišta i opasnosti za stanovništvo, iste će biti potrebno evakuirati, za što Općina ima dovoljno snaga (vatrogasci, postrojba CZ opće namjene i ostale snage).</p>	<p>zone klizanja i erozije potrebno je predvidjeti urbanističke mjere zaštite.</p>	
9.	Poplava	<p>Vodotoci I reda na području Općine Maruševac su rijeka Plitvica i Voča ukupne dužine 10,54 km te vodotoci II reda ukupne dužine 45,81 km. Dominantni vodotok na području Općine je rijeka Plitvica koja sa svojim slivom u posljednjih nekoliko godina uzrokuje velike štete kod poplava. Vodene površine zauzimaju 35,5 ha površine Općine Maruševac. Najznačajniji vodotok Općine Maruševac je rijeka Plitvica čiji pritoci su Črna mlaka, Čalinec, Maruševac i Mala Mlaka. Tok rijeke Plitvice je relativno dobro zaštićen od štetnog djelovanja bujica širokim koritom i inundacijskim površinama livada uz obale.</p> <p>Rijeka Bednja i potok Voča, koji je jedan od pritoka Bednje, protječu južnim rubom Općine. Rijeka Bednja je rijeka s kišnim vodnim režimom, tj. s maksimalnim vodostajima u proljeće.</p> <p>U naseljima Donje Ladanje i Koretinec izljeva se potok (kanal) Črna Mlaka te zbog visoke razine podzemnih voda pedesetak kuća može imati vodu u podrumima. Zbog izlivanja rijeke Plitvice moguće je plavljenje Ž2062 (Ž2060 – Maruševac –</p>	<p>Opskrba vodom i odvodnja: poremećaj u funkcioniranju, izlivanje otpadnih voda, potapanje podruma, zagađenja izvora vode.</p> <p>Cestovni promet: prekidi i otežano obavljanje djelatnosti do otklanjanja posljedica.</p> <p>Proizvodnja i distribucija električne energije: duži prekidi napajanja električnom energijom.</p>	<p>Građenje nasipa te drugih radova kojima se omogućuju kontrolirani i neškodljivi protoci voda. Izgradnja sustava ranog upozoravanja, edukacija i osposobljavanje operativnih snaga sustava civilne zaštite Općine.</p>	<p>Uzbunjivanje i obavješćivanje, evakuacija, zbrinjavanje, sklanjanje, spašavanje, pružanje prve pomoći.</p>

		Cerje Nebojse – Ž2059). Naselje Greda ugroženo je zbog depresije u kojoj se nalazi. Potrebno je obnoviti kanalsku mrežu radi očuvanja protočnosti.			
10	Potres	Potres je elementarna nepogoda uzrokovana prirodnim događajem koji je vjerojatno najveći uzrok stradanja ljudi i uništenja materijalnih dobara. Potresi su uzrok katastrofa koje karakterizira brz nastanak, događaju se učestalo i bez prethodnog upozorenja.	Potresi mogu uzrokovati sljedeće: veliki postotak oštećenosti stambenih građevina, industrijske i komunalne infrastrukture, probleme u komunikaciji, neprotočne prometnice, određen broj povrijeđenih i poginulih, štetu na materijalnim i kulturnim dobrima te okolišu, nedovoljni kapaciteti za zbrinjavanje ozlijeđenih i evakuiranih itd. te sekundarne katastrofalne opasnosti i posljedice.	Protupotresno projektiranje i građenje građevina sukladno odgovarajućim tehničkim propisima i hrvatskim/europskim normama. Izgradnja sustava ranog upozoravanja. Edukacija i osposobljavanje operativnih snaga sustava civilne zaštite.	Uzbunjivanje i obavješćivanje, evakuacija, zbrinjavanje, sklanjanje. Spašavanje, pružanje prve pomoći.
11	Tehničko – tehnološke nesreće s opasnim tvarima – Industrijska nesreća	U Općini Maruševac benzinska postaja nalazi se u naselju Sigetec. U neposrednoj blizini benzinske pumpe nalazi se 10 stambenih objekta. Navedeni objekti s otprilike 30 stanovnika ugroženi su u slučaju požara i eksplozije na navedenoj benzinskoj pumpi. Benzinska pumpa trenutno nije u funkciji	Moguće su štete na nepokretnoj i pokretnoj imovini, odnosno na kućama, osobnim vozilima, vozilima, strojevima, uređajima i opremi kao i na infrastrukturnim građevinama u području.	Građevinske mjere zaštite, aktivni i pasivni sustavi zaštite od požara, preventivni nadzori, ostale mjere zaštite koje provode operateri. Izgradnja sustava ranog upozoravanja. Edukacija i osposobljavanje operativnih snaga sustava civilne zaštite.	Uzbunjivanje i obavješćivanje, evakuacija, zbrinjavanje, sklanjanje, spašavanje, pružanje prve pomoći.

3.2. Odabrani rizici te razlozi odabira rizika na području Općine

Praćenjem pojave prirodnih nepogoda, epidemioloških pojava te nastanka industrijskih nesreća u posljednjih 20 godina na području Općine zabilježena je pojava sljedećih rizika: epidemije i pandemije, ekstremne vremenske pojave – ekstremne temperature, ekstremne vremenske pojave – mraz (padaline), poplava, suša, klizišta.

Na području Općine Maruševac nalazi se benzinska postaja Sirovina benz Greda, na adresi Greda 5a, Maruševac. U Procjeni rizika od velikih nesreća Općine Maruševac obradit će se Tehničko – tehnološke nesreće s opasnim tvarima, odnosno rizik Industrijska nesreća.

U Procjeni rizika od velikih nesreća za Općinu Maruševac obradit će se rizici čija je pojava evidentirana na području Općine te rizici određeni kao visoki i vrlo visoki Procjenom rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku iz 2019.godine.

3.3. Kartografski prikaz

3.3.1. Karte prijetnji

Jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave dužne su izraditi kartu prijetnji. Karte se izrađuju u mjerilu 1:100 000 ili krupnije za područje županije te u mjerilu 1:25 000 ili krupnije za područje grada i općina. Mjerilo mora biti izabrano tako da prijetnje budu jasno vidljive i prepoznatljive u prostoru.

Na karti je potrebno prikazati sve obrađene prijetnje, odnosno:

- njihovu lokaciju
- doseg
- rasprostranjenost
- ostale relevantne podatke.

Primjerice: obrađuju li se tehničko – tehnološke nesreće, na karti je potrebno prikazati svaku identificiranu lokaciju na kojoj se nesreća može dogoditi dok se scenarijem obrađuje jedna, odabrana lokacija ili niz lokacija, ako se radi o složenom riziku.

Prikaz se odnosi na rizike za koje je potrebno imati kartografski prikaz poput poplava ili tehničko – tehničkih prijetnji dok je za rizike poput epidemija i pandemija nepotrebno izrađivati kartografski prikaz prijetnji.

3.3.2. Karte rizika

Izrađuju se za područje županija u mjerilu 1:200 000 ili krupnije. Županijske karte izrađuju se na razini gradova i općina te na temelju rezultata procjena rizika gradova i općina za svaki pojedeni obrađeni rizik.

Ako je moguće karte gradova i općina izrađuju se na razini naselja, u protivnom se ne izrađuju.

Primjerice: županija se nalazi na području visokog i vrlo visokog rizika od potresa i poplava te je odlučeno da će se na razini županije obrađivati još rizik od velike nesreće uzrokovane tehničko tehnološkom nesrećom i epidemijom. Sve odabrane rizike moraju obraditi i gradovi i općine na području županije te će rezultate procjena rizika županija prikazati na kartama rizika do razine općina i gradova za svaki od odabranih rizika.

3.3.3. Kartografski prikaz rizika i prijetnji na području Općine

Prema Smjernicama za izradu procjena rizika od velikih nesreća za područje Varaždinske županije, Općina, s obzirom na činjenicu da se rizici ne obrađuju na razini naselja već na razini same Općine kao prostorne jedinice, nije u obavezi izraditi kartu prijetnji i rizika za iste. S obzirom na to da na području Općine postoji vrlo visok rizik od poplava Općina će izraditi karte prijetnji za poplave.

4. KRITERIJI ZA PROCJENU UTJECAJA NA KATEGORIJE DRUŠTVENE VRIJEDNOSTI

Posljedice po svaku od skupina društvenih vrijednosti procijenjene su prema određenim, definiranim kriterijima na način prikazan u Smjernicama za izradu procjena rizika od velikih nesreća za područje Varaždinske županije.

4.1. Život i zdravlje ljudi

Posljedice za život i zdravlje ljudi prikazane su u odnosu na ukupni broj stanovnika Općine za koje je procijenjeno da su zahvaćeni posljedicama određenih prijetnji – poginuli, ozlijeđeni, oboljeli, evakuirani, zbrinuti i sklonjeni.

Tablica 19: Prikaz posljedica na život i zdravlje ljudi

Život i zdravlje ljudi		
Kategorija	Posljedica	Broj stanovnika u %
1	Neznatne	*<0,001
2	Malene	0,001 - 0,0046
3	Umjerene	0,0047 - 0,011
4	Značajne	0,012 - 0,035
5	Katastrofalne	>0,036

4.2. Gospodarstvo

Posljedice na gospodarstvo odnose se na ukupnu materijalnu i financijsku štetu u gospodarstvu nastalu utjecajem prijetnje. Materijalna šteta s posljedicama po gospodarstvo prikazuje se u odnosu na proračun Općine te se ne odnosi na materijalnu štetu koja se prikazuje u kategoriji Društvena stabilnost i politika.

Tablica 20: Prikaz posljedica na gospodarstvo

Gospodarstvo		
Kategorija	Posljedica	U kunama (% s obzirom na proračun)
1	Neznatne	0,5 – 1
2	Malene	1 – 5
3	Umjerene	5 – 15
4	Značajne	15 – 25
5	Katastrofalne	>25

4.3. Društvena stabilnost i politika

Posljedice za Društvenu stabilnost i politiku procijenjene su s obzirom na štete nastale određenom prijetnjom na kritičnoj infrastrukturi i šteti na građevinama od javnog i društvenog značaja. Kategorija posljedica na Društvenu stabilnost i politiku dobiva se srednjom vrijednosti kategorija Kritične infrastrukture (KI) i Ustanova/građevina od javnog i društvenog značaja.

$$\text{Društvena stabilnost} = \frac{\text{KI+Građevine (ustanove) javnog društvenog značaja}}{2}$$

Ukupna šteta za Društvenu stabilnost i politiku, nastala posljedicama prijetnje prikazana je u odnosu na proračun Općine.

Tablica 21: Prikaz posljedica na kritičnu infrastrukturu (KI)

Društvena stabilnost i politika		
Štete/gubici na kritičnoj infrastrukturi		
Kategorija	Posljedice	U kunama (% s obzirom na proračun)
1	Neznatne	0,5 – 1
2	Malene	1 – 5
3	Umjeren	5 – 15
4	Značajne	15 – 25
5	Katastrofalne	>25

Tablica 22: Prikaz posljedica na ustanove i građevine od javnog i društvenog značaja

Društvena stabilnost i politika		
Štete/gubici na ustanovama/građevinama javnog društvenog značaja		
Kategorija	Posljedice	U kunama (% s obzirom na proračun)
1	Neznatne	0,5 – 1
2	Malene	1 – 5
3	Umjerene	5 – 15
4	Značajne	15 – 25
5	Katastrofalne	>25

Posljedice za Društvenu stabilnost i politiku iskazivat će se zbirno.

Vrijednosti pokretnina i nekretnina određuju se podacima dobivenim iz Državnog zavoda za statistiku. Ako takvi podaci ne postoje koristit će se vrijednosti iz tablice priloga XIII. - Približni jedinični troškovi izgradnje raznih kategorija građevina iz Procjene rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku.

5. VJEROJATNOST POJAVE PRIJETNJE - RIZIKA

Pri određivanju vjerojatnosti, odnosno frekvencije pojave, točnije nastanka određenog rizika, za sve rizike koriste se iste vrijednosti vjerojatnosti, odnosno frekvencije. Za svaki identificirani rizik vjerojatnost, frekvencija je sistematizirana u 5 kategorija. Vjerojatnost pojave, frekvencija određenog rizika izračunata je tijekom izrade Procjene rizika, a u proračun su uzete vrijednosti onog događaja koji može uzrokovati štete sukladno kriterijima propisanim za svaku od kategorija društveni vrijednosti.

Tablica 23: Prikaz vjerojatnosti, frekvencije rizika

Kategorija	Posljedice	VJEROJATNOST/FREKVENCIJA		
		Kvalitativno	Vjerojatnost	Frekvencija
1	Neznatne	Iznimno mala	<1 %	1 događaj u 100 godina i rjeđe
2	Malene	Mala	1 – 5 %	1 događaj u 20 do 100 godina
3	Umjerene	Umjerena	5 – 50 %	1 događaj u 2 do 20 godina
4	Značajne	Velika	51 – 98 %	1 događaj 1 do 2 godine
5	Katastrofalne	Iznimno velika	>98 %	1 događaj godišnje ili češće

Za vrijednosti vjerojatnosti, frekvencije u obzir su uzeti samo oni događaji čije posljedice za kategorije društvenih vrijednosti mogu biti opisane kategorijom 1, konkretno štete u gospodarstvu minimalno moraju iznositi 0,5% proračuna. Nije razmatrana vjerojatnost svakog potresa ili drugih prijetnji bez ikakve materijalne štete već samo vjerojatnost onog događaja, odnosno prijetnje koja može uzrokovati štete sukladno propisanim kriterijima za svaku od kategorija društvenih vrijednosti.

6. SCENARIJI NA PODRUČJU OPĆINE

U postupku identifikacije rizika identificirana je svaka pojedinačna prijetnja na području Općine, određena Smjernicama za izradu procjena rizika od velikih nesreća za područje Varaždinska županije. Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu temelji se na scenarijima za svaki pojedini rizik. Scenarijem je opisana svaka odabrana prijetnja te njen nastanak i posljedice kako bi se po tom primjeru mogle planirati preventivne mjere, educirati stanovništvo, odnosno pripremati eventualni odgovor na veliku nesreću. Scenarij je u kontekstu procjenjivanja rizika, način predstavljanja rizika. Svrha scenarija je prikaz slike događaja i posljedica kakve mogu uzrokovati sve prirodne i tehničko - tehnološke prijetnje na području Općine.

- **Scenarij je opis:**
 - neželjenih događaja, jednog ili više povezanih događaja/prijetnji, za svaki obrađivani rizik koji ima posljedice na život i zdravlje ljudi, gospodarstvo, društvenu stabilnost i politiku,
 - svega što vodi k nastajanju, odnosno uzrokuje opisane neželjene događaje, a sastoji se od svih radnji i zbivanja prije velike nesreće i “okidača” velike nesreće,
 - okolnosti u kojima neželjeni događaji/prijetnje nastaju te stupnja ranjivosti i otpornosti stanovništva, građevina i drugih sadržaja u prostoru ili društva u razmjerima bitnim za razmatranje implikacija događaja/prijetnji za život i zdravlje ljudi te okoliš, imovinu, gospodarstvo, društvenu stabilnost i politiku,
 - posljedica neželjenog događaja s detaljnim opisom svake posljedice pa svaku kategoriju društvenih vrijednosti.

Napomena: Smjernicama za izradu procjena rizika od velikih nesreća za područje Varaždinske županije, propisano je da za svaki rizik obrađen u procjeni treba izraditi kartu rizika. S obzirom na to da rizici nisu prikazani na razini naselja Općine navedene karte rizika nisu izrađene (opširnije u točki 3.3.).

6.1. RIZIK - Epidemije i pandemije

6.1.1. NAZIV SCENARIJA - Epidemija influence na području Općine te pojava epidemije novog virusa

Naziv scenarija
<i>Epidemija influence na području Općine te pojava epidemije novog virusa</i>
Grupa rizika
<i>Epidemije i pandemije</i>
Rizik
<i>Epidemije i pandemije</i>
Radna skupina
Koordinator: Načelnik Stožera civilne zaštite Općine Maruševac
Nositelj: Dom zdravlja
Izvršitelj: Damir Varga (predstavnik zdravstva)

6.1.2. Uvod – Epidemije i pandemije

- **Gripa ili influenza**

Gripa ili influenza jest virusna bolest dišnog sustava koja se lako prenosi, a prouzročena je virusima influence. Gripa se neizostavno pojavljuje svake godine u zimskim mjesecima u obliku manjih ili većih epidemija pa se zato naziva sezonskom gripom. Klinički je obilježena općim simptomima, točnije povišenom temperaturom i glavoboljom te bolovima u mišićima i umorom. Respiratorni simptomi obično nisu izraženi na početku bolesti, a nakon 1 do 2 dana pojavljuje se suhi kašalj i grlobolja. Gripu prate brojne komplikacije, među kojima je upala pluća, vrlo česta i teška bolest.

Postoje tri virusa gripe ili influence (A, B i C). Na površini lipidne ovojnice nalaze se dva osnovna virusna antigena - hemaglutinin (H) i neuraminidaza (N) koji nisu stabilni te stalno mijenjaju svoja antigenska svojstva pa tako nastaju mutacije virusa influence koje su osobito karakteristične za virus gripe A. Manje se promjene (antigensko skretanje) događaju češće, svake 2 do 3 godine, a veće (antigenski odklon) rjeđe, u prosjeku svakih 10 do 40 godina. Zato samo virus gripe A, zbog korjenitih promjena, može prouzročiti velike epidemije i pandemije (epidemije svjetskih razmjera) te čestu pojavu teških kliničkih oblika bolesti s brojnim komplikacijama.

Jedini prirodni izvor infekcije je čovjek. Kao kapljična infekcija, gripa se brzo prenosi i eksplozivno širi među ljudima. Suvremeni brzi ritam života u velikim gradovima, putovanja te rad u velikim kolektivima i svakodnevni kontakt s mnogo ljudi idealni su uvjeti za brzo širenje gripe. Virus se prenosi izravnim dodiranjem ili kapljičnim putem te uporabom inficiranih predmeta. Zaražena osoba, govorom, kašljem ili kihanjem izbacuje infektivni sekret kroz nos i usta raspršen u kapljice različite veličine.

Influenca odnosno gripa je sezonska bolest koja se svake godine javlja na području Varaždinske županije u zimskim mjesecima, najčešće u periodu od prosinca do travnja.

- **Koronavirus ili COVID – 19**

Novi koronavirus koji je otkriven u Kini krajem 2019. godine, nazvan je SARS-CoV-2 (Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus-2). Radi se o novom soju koronavirusa koji prije nije bio otkriven kod ljudi. COVID-19 je naziv bolesti uzrokovane SARS-CoV-2.

Koronavirusi su virusi koji cirkuliraju među životinjama no neki od njih mogu prijeći na ljude. Nakon što prijeđu sa životinja na čovjeka mogu se prenositi među ljudima.

Šišmiši se smatraju prirodnim domaćinima ovih virusa, no velik broj životinja mogu biti nositelji koronavirusa. Na primjer, koronavirus bliskoistočnog respiratornog sindroma (MERS-CoV) prenose deve dok SARS-CoV-1 cibetke, životinje iz reda zvijeri srodnih mačkama.

Novi koronavirus, SARS-CoV-2, otkriven u Kini genetski je usko povezan s virusom SARS-a (SARS-CoV-1) i ta dva virusa imaju slične karakteristike, iako su podaci o ovom virusu još uvijek nepotpuni.

SARS se pojavio krajem 2002. godine u Kini. U razdoblju od osam mjeseci 33 države su prijavile više od 8000 slučajeva zaraze virusom SARS-a. Procjenjuje se da je od SARS-a umrla jedna od deset oboljelih osoba.

U prva dva mjeseca epidemije COVID-19 prijavljeno je preko 100.000 oboljelih, sa značajnim širenjem bolesti izvan Kine i zahvaćajući veliki broj država širom svijeta, uključujući i Europu.

Iako se SARS-CoV-2 i virus gripe prenose s osobe na osobu i mogu imati slične simptome, ta dva virusa su vrlo različita i ponašaju se drugačije. Virus sezonske gripe poznat je desetljećima, javlja se sezonski u umjerenim klimatskim područjima, postoji cjepivo protiv njega kao i specifični antivirusni lijekovi. S druge strane, SARS-CoV-2 je potpuno novi virus zbog čega je prisutna opća osjetljivost stanovništva, a zbog još uvijek puno nepoznanica o njemu, teško je predvidjeti intenzitet njegovog širenja u nadolazećim tjednima i mjesecima. Za razliku od virusa gripe, nema cjepiva niti specifičnih lijekova protiv SARS-CoV-2.

Iako virus potječe od životinja, on se sada širi s osobe na osobu (prijenos s čovjeka na čovjeka). Trenutno dostupni epidemiološki podaci ukazuju da se virus relativno brzo i lako širi među ljudima te se procjenjuje da bi jedna oboljela osoba u prosjeku mogla zaraziti dvije do tri osjetljive osobe. Međutim, na ovaj broj novozaraženih može se značajno utjecati nizom preventivnih mjera kao što su pranje ruku, izbjegavanje kontakta s oboljelima, rana detekcija i izolacija oboljelih te brza samoizolacija njihovih bliskih kontakata i drugo. Virus se uglavnom prenosi kapljičnim putem pri kihanju i kašljanju, kao i indirektno putem kontaminiranih ruku, izlučevinama oboljele osobe s obzirom na to da virus može preživjeti nekoliko sati na površinama kao što su stolovi i ručke na vratima.

Trenutno se procjenjuje da je vrijeme inkubacije (vrijeme između izlaganja virusu i pojave simptoma) između 2 i 10 dana. Trenutno je poznato da se virus prenosi kada oboljeli ima

simptome koji sličje simptomima gripe te je osoba najzaraznija kad ima izražene simptome bolesti.

Velika većina najtežih oblika i smrti dogodila se među starijim osobama i onima s drugim kroničnim bolestima.

Koliko je poznato, virus može uzrokovati blage simptome slične gripi poput:

- povišene tjelesne temperature
- kašlja
- otežanog disanja
- bolova u mišićima i
- umora.

U težim slučajevima javlja se teška upala pluća, akutni sindrom respiratornog distresa, sepsa i septički šok koji mogu uzrokovati smrt pacijenta. Osobe koje boluju od težih oblika kroničnih bolesti podložnije su težim oboljenjima. Pristup liječenju pacijenata s infekcijama vezanim uz koronavirus je liječenje kliničkih simptoma (npr. povišene temperature, kašlja, dehidracije i drugo). Pružanje njege (npr. potporna terapija i praćenje – terapija kisikom, infuzija i eksperimentalna primjena antivirusnih lijekova) može biti vrlo učinkovito kod oboljelih osoba.

6.1.3. Prikaz utjecaja epidemija i pandemija na kritičnu infrastrukturu (KI)

Utjecaj	Sektor
	Komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, prijenos podataka, informacijski sustavi, pružanje audio i audiovizualnih medijskih usluga)
X	Promet (cestovni, željeznički, zračni, pomorski i promet unutarnjim plovnim putevima)
X	Zdravstvo (zdravstvena zaštita, proizvodnja, promet i nadzor nad lijekovima)
X	Vodno gospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine)
X	Hrana (proizvodnja i opskrba hranom i sustav sigurnosti hrane, robne zalihe)
X	Financije (bankarstvo, burze, investicije, sustavi osiguranja i plaćanja)
X	Proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari (kemijski, biološki, radiološki i nuklearni materijali)
X	Javne službe (osiguranje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć)
	Nacionalni spomenici i vrijednosti

6.1.4. Kontekst – Epidemije i pandemije

Osobe starije životne dobi, kronični bolesnici te dojenčad starosne su skupine koje su najsklonije komplikacijama pri zarazi. Epidemiju karakterizira iznenadno povećanje slučajeva neke zarazne bolesti, na određenom području, a ako dođe do širenja bolesti na veće područje nastaje pandemija. Broj kroničnih bolesnika na području Općine nije poznat.

Tablica 24: Prikaz kritične skupine stanovništva uslijed epidemija i pandemija

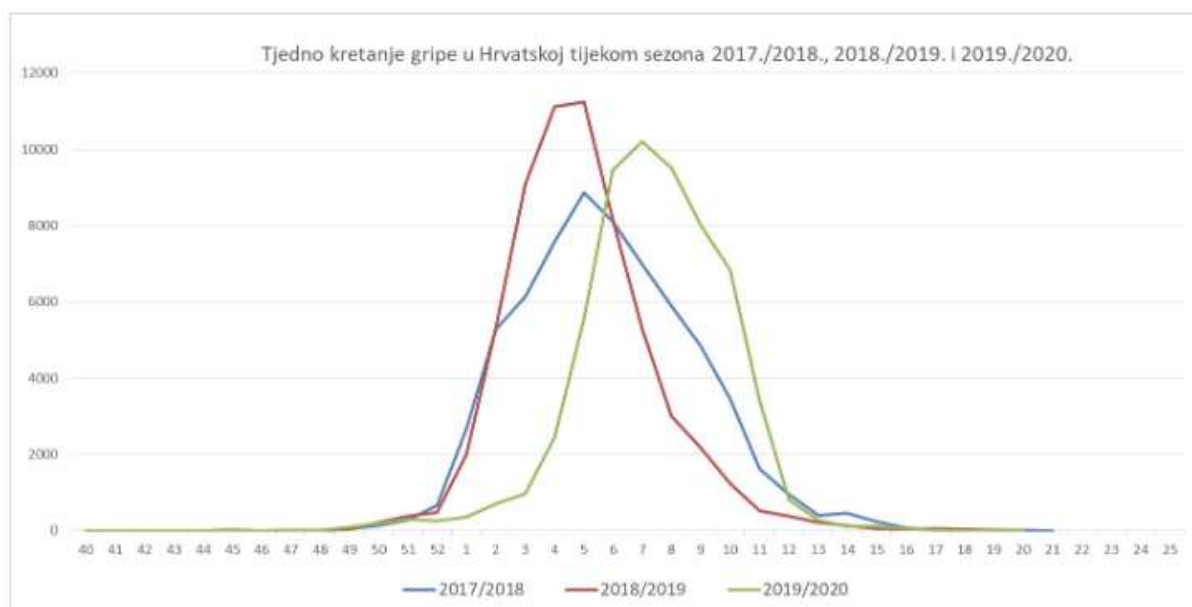
Kategorija stanovništva	Broj stanovnika
Osobe starije životne dobi 65 i više	1.077
Djeca 0 – 4 g.	306
Obrazovanje	108
Djelatnosti zdravstvene zaštite i socijalne skrbi	120
UKUPNO:	1.611

Izvor: Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2011. godine

- **Gripa ili influenza**

U Hrvatskoj je, zaključno s 17. svibnja 2020. godine, službeno registrirano ukupno 59.725 oboljelih od gripe, od kojih je 11 prijavljeno tijekom 20. tjedna 2020. godine.

Među pristiglim prijavama gripe, stopa incidencije je uobičajeno najveća u djece predškolske dobi.



Grafikon 1: Prikaz tjednog kretanja gripe tijekom sezona 2017./2018., 2018./2019., 2019./2020.godine

Izvor: Hrvatski zavod za javno zdravstvo, 2020.godine

Uz sezonu gripe se povezuje tzv. višak smrti odnosno povećani broj umrlih u odnosu na broj umrlih izvan sezone gripe. To je posljedica činjenice da je gripa u određenim rizičnim skupinama kao što su osobe u dobi od 65 godina i stariji te kronični bolesnici neovisno o dobi češće praćena komplikacijama i smrtnim ishodom.

Teško je reći koliko stvarno osoba umre od gripe izravno ili, što je češće, neizravno (kao posljedica pogoršanja osnovne bolesti ili komplikacije, poput upale pluća ili sepse).

Procjenjuje se da u Hrvatskoj zbog gripe umire do 500-tinjak osoba godišnje, od kojih samo manji broj bude i službeno prijavljen.

- **Koronavirus ili COVID – 19**

Postojeći podaci ukazuju da starije osobe i osobe s kroničnim bolestima (poput hipertenzije, srčanih bolesti, dijabetesa, bolesti dišnih puteva, malignih bolesti) imaju veći rizik razvoja teže kliničke slike koja zahtijeva bolničko liječenje, nerijetko u jedinicama intenzivnog liječenja, s povećanim rizikom smrtnog ishoda.

Osoba koja je bila u bliskom kontaktu s oboljelim od COVID-19 bit će stavljena pod aktivni nadzor u samoizolaciji/kućnoj karanteni. To znači da će osoba biti u samoizolaciji kod kuće, mjeriti tjelesnu temperaturu jednom dnevno te biti u svakodnevnom kontaktu s nadležnim epidemiologom. Ako osoba pod zdravstvenim nadzorom razvije znakove respiratorne bolesti, epidemiolog koji provodi nadzor postupit će u skladu sa sumnjom na COVID-19 (dogovara se transport u bolnicu radi dijagnostike i liječenja), a kontakti se stavljaju pod zdravstveni nadzor. Zdravstveni nadzor završava po isteku 10 dana od zadnjeg kontakta s oboljelim.

Dva glavna razloga za brzi porast broja slučajeva su prijenos virusa s osobe na osobu i poboljšanje sposobnosti otkrivanja novih slučajeva.

6.1.5. Uzrok epidemije na području Općine

- **Gripa ili influenza**

Postoje tri virusa gripe ili influence (A, B i C). Na površini lipidne ovojnice nalaze se dva osnovna virusna antigena – hemaglutinin (H) i neuraminidaza (N). Oni nisu stabilni, stalno mijenjaju svoja antigenska svojstva pa tako nastaju mutacije virusa influence koje su osobito karakteristične za virus gripe tipa A. Manje se promjene (antigensko skretanje) događaju češće, svake 2 do 3 godine, a veće (antigenski otklon) rjeđe, u prosjeku svakih 10 do 40 godina. Zato samo virus gripe A, zbog korjenitih promjena, može prouzročiti velike epidemije i pandemije (epidemije svjetskih razmjera) te čestu pojavu teških kliničkih oblika bolesti s brojnim komplikacijama.

Prema podacima Nacionalnog referentnog centra za gripu Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo, u 2. tjednu bilo je 58% uzoraka pozitivnih na gripu, i to dominantno virus gripe tip A (97%).

Među subtipiziranim uzorcima potvrđene gripe A prevladava A/H1N1 (90%).

Prema podacima Europskog centra za sprečavanje i suzbijanje bolesti (ECDC), i u ostalim državama Europske unije se bilježi porast u intenzitetu gripe, uz prisutnu cirkulaciju oba podtipa virusa gripe A. Većina hospitaliziranih laboratorijski potvrđenih slučajeva gripe povezana je s virusom A/H1N1/pdm09 te pripadaju dobnoj skupini od 15-64 godine.

- **Koronavirus ili COVID – 19**

Koronavirusi su virusi koji cirkuliraju među životinjama no neki od njih mogu prijeći na ljude. Nakon što prijeđu sa životinja na čovjeka mogu se prenositi među ljudima.

6.1.5.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći uslijed epidemije

- **Gripa ili influenza**

Gripa se razlikuje od obične prehlade, početkom bolesti, simptomima, duljinom trajanja bolesti i mogućim komplikacijama koje mogu biti značajno teže kod gripe nego kod obične prehlade. Gripa, odnosno influenza u obliku epidemije može se pojaviti u bilo koje doba godine, međutim karakteristično sezonsko razdoblje pojave gripe počinje približavanjem hladnijeg dijela godine, jeseni i zime.

Simptomi gripe počinju obično nakon 24 – 48 sati nakon inkubacije i nastaju iznenada. Tresavica, osjećaj zimice, bolovi u mišićima i ekstremitetima, leđima, vratu te ostatku tijela, najčešće su prvi znakovi bolesti. Zatim se javlja glavobolja s vrlo često popratnim bolovima oko ili iza očiju, osobito kod pokretanja očnih jabučica i potom vrlo brzo vrućica koja se u prva tri dana najčešće kreće oko 38 - 39°C. Oboljeli se osjećaju doista bolesno i malaksalo i najčešće ih ovi simptomi primoraju na ostanak u krevetu. Navedeni simptomi obično traju 3 – 5 dana.

Za gripu je karakteristična pojava navedenih tzv. općih simptoma, a zatim pojava simptoma dišnih puteva. Simptomi dišnih puteva javljaju se 1 – 3 dana nakon početka općih simptoma bolesti, a očituju se umjerenim „grebanjem“ i osjećajem boli u ždrijelu, suhim kašljem, začepjenošću i curenjem prozirnog sekreta iz nosa. Tek nekoliko dana kasnije, kašalj može biti produktivan (javlja se oskudno iskašljavanje manje količine sluzavo bijelog sekreta) iz dišnih puteva. Koža oboljelih je najčešće užarena i crvena, sluznice suhe i ispucale, a bjeloočnice crvene, dok oči počinju suziti.

Djeca mogu uz navedene simptome imati mučninu, povraćanje te probleme s probavom. Osnovni, opći simptomi bolesti traju 3 – 5 dana, ali kašalj uz malaksalost i osjećaj umora može potrajati te se nakon smirivanja osnovnih simptoma bolesti zadržati i nekoliko tjedana.

- **Koronavirus ili COVID – 19**

- 31. prosinca 2019. Kineske vlasti su objavile da je zabilježeno grupiranje oboljelih od upale pluća u Gradu Wuhan, u provinciji Hubei. Oboljeli su razvili simptome povišene temperature, kašlja i otežanog disanja s pozitivnim nalazom na plućima, dokazanim radiološkom pretragom. Prvi slučajevi oboljelih zabilježeni su početkom prosinca, a epidemiološki su bili povezani s boravkom na gradskoj tržnici Huanan Seafood Wholesale Market, veleprodajnom tržnicom morskih i drugih živih životinja.
- 7. siječnja 2020. kineske su zdravstvene vlasti službeno priopćile otkriće novog koronavirusa povezanog sa slučajevima virusne upale pluća u Wuhanu. Radi suzbijanja i sprječavanja širenja epidemije, kineske su vlasti, uz zatvaranje spomenute tržnice poduzele niz mjera, uključujući uvođenje karantene u Wuhanu i drugim gradovima Kine, ograničavanje međunarodnog zračnog prijevoza, ali i onog unutar same Kine, kao i restrikciju drugih oblika javnog transporta te provođenje mjera masovne dezinfekcije

javnih površina i prostora. Unatoč tome epidemija se brzo proširila i na druge kineske pokrajine, ali i izvan Kine.

- 30. siječnja 2020. Svjetska zdravstvena organizacija proglasila je epidemiju koronavirusa javnozdravstvenom prijetnjom od međunarodnog značaja (PHEIC) zbog brzine širenja epidemije i velikog broja nepoznanica s njom u vezi.
- veljače 2020. Svjetska zdravstvena organizacija je bolest uzrokovanu novim koronavirusom nazvala koronavirusna bolest 2019, kratica COVID-19 (eng. Coronavirus disease 2019).
- 25. veljače 2020. Zabilježen prvi slučaj koronavirusa u Hrvatskoj. Prema posljednjim dostupnim informacijama Europskog centra za suzbijanje i sprečavanje bolesti, registrirano je 80 134 oboljelih osoba, te 2 698 smrtnih slučajeva od novog koronavirusa.
- 28. veljače 2020. Svjetska zdravstvena organizacija (WHO) podigla globalni rizik vezan uz koronavirus na vrlo visok.
- 2. ožujka 2020. Europska unija je podigla rizik od koronavirusa s umjerenog na visoki.
- 4. ožujka 2020. Italija poduzima nove mjere protiv širenja koronavirusa; ograničenja sportskih natjecanja, nastavnih aktivnosti, školskih putovanja, rada trgovačkih centara i drugo.
- 5. ožujka 2020. Zabilježeni su prvi slučajevi zaraze koronavirusom u Sloveniji i Mađarskoj.
- 8. ožujka 2020. Italija je ograničila ulazak i izlazak u područja u Sjevernoj Italiji. Javni događaji su otkazani i uveden je niz novih mjera za ograničavanje širenja koronavirusa. Slovenija je ograničila javna okupljanja.
- 11. ožujka 2020. WHO je proglasio globalnu pandemiju zbog koronavirusa.

6.1.5.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću uslijed epidemije

- **Gripa ili influenza**

Epidemija se javlja uslijed boravka većeg broja ljudi u istome prostoru, koji nije dovoljno prozračan, javnom prijevozu te drugim prostorima u kojima tijekom dana boravi veći broj ljudi. Valja paziti na osobnu higijenu te čistoću ruku jer virus gripe može preživjeti i do 48 sati na metalnim i plastičnim podlogama.

Kao i drugi virusi i virus gripe za umnožavanje koristi infrastrukturu stanice domaćina kojeg napada. Ulazak i izlazak umnoženih virusa iz stanice omogućuju proteini na površini virusa koji čine čak 40% njegove ukupne mase.

Površinski proteini hemaglutinini (H) omogućuju ulazak virusa u stanicu i nastanak infekcije. Ulaskom u stanicu, virus preuzima kontrolu nad njezinom normalnom funkcijom i započinje s vlastitim umnožavanjem.

Izlazak virusa iz stanice i razaranje sluzi koja štiti stanice na površini dišnog sustava omogućuju površinski proteini neuraminidaze (N). Naš organizam brani se stvaranjem zaštitnih proteina koji neutraliziraju djelovanje površinskih proteina. Upravo zbog toga i cjepivo protiv gripe mora obavezno sadržavati površinske proteine hemaglutinin i neuraminidazu koji potiču imunološki sustav na stvaranje obrambenih proteina (protutijela).

Kao kapljična infekcija, gripa se brzo prenosi i eksplozivno širi među ljudima.

- **Koronavirus ili COVID – 19**
 - kasna detekcija nove vrste virusa,
 - dugo čekanje na rezultate testiranja,
 - nepoštivanje epidemioloških mjera,
 - obolijevanje i nedostatak medicinskog osoblja.

6.1.6. Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Epidemije i pandemije

- pojava nove vrste do sada nepoznatog virusa,
- brzo širenje,
- nepoznat način liječenja,
- velik broj oboljelih.

6.1.6.1. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed epidemije na život i zdravlje ljudi

Posljedice na život i zdravlje ljudi prikazuju se ukupnim brojem ljudi (dobiven jednostavnim zbrajanjem, bez podnerivanja) za koje se procjenjuje kako mogu biti u sastavu nekog od procesa nastalih kao posljedica događaja opisanih scenarijem – poginuli, ozlijeđeni, oboljeli, evakuirani, zbrinuti i sklonjeni.

Uslijed pojave nove vrste dosad nepoznatog virusa podrazumijeva se velik broj oboljelih te veći broj smrtnih slučajeva nego kod poznatih zaraza. Također, prilikom pojave zaraze u objektima u kojima boravi veći broj ljudi, kao što su domovi za starije i nemoćne provodi se evakuacija korisnika. Može doći do prekomjerne popunjenosti zdravstvenih kapaciteta prilikom čega se zaraza širi te se vrši zdravstvena selekcija zaraženih.

S obzirom na broj stanovnika Općine koji pripadaju najugroženijim skupinama (Tablica 22.), njih 1.611 ili 25,25%, procjenjuje se da će broj stanovnika koji će biti u sastavu nekog od procesa nastalih kao posljedica pojave novog, do sada nepoznatog virusa prelaziti 0,036% ukupnog stanovništva Općine. Što predstavlja katastrofalne posljedice na život i zdravlje ljudi.

Tablica 25: Prikaz prijetnjom nastalih posljedica na život i zdravlje ljudi - Događaj s najgorim mogućim posljedicama - Epidemija

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Broj stanovnika	Odabrano
1	Neznatne	< 0,064	
2	Malene	0,064 – 0,294	
3	Umjerene	0,3 – 0,702	
4	Značajne	0,766 – 2,233	
5	Katastrofalne	2,297 <	X

6.1.6.2. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed epidemije na gospodarstvo

Posljedice na gospodarstvo odnose se na ukupnu materijalnu i financijsku štetu u gospodarstvu. Šteta se prikazuje u odnosu na proračun Općine. navedena materijalan šteta ne odnosi se na materijalnu štetu koja treba biti iskazana u kategoriji Društvena stabilnost i politika.

- karantena,
- usporavanje gospodarstva,
- usporavanje turizma,
- obustava prometa (ograničenja, usporavanje),
- gubitak radnih mjesta,
- visoki troškovi mjera oporavka,
- izuzetno povećani troškovi liječenja,
- visoki, nepredviđeni troškovi za provedbu mjera suzbijanja zaraze,
- pad BDP-a,
- recesija.

S obzirom na štete koje su vjerojatne na području Općine uslijed epidemije, posljedice su procijenjene umjerenim, odnosno očekuje se šteta manja od 20% proračuna Općine, točnije manja od 5.025.200,00 kuna.

Tablica 26: Prikaz prijetnjom nastalih posljedica na gospodarstvo - Događaj s najgorim mogućim posljedicama - Epidemija

Gospodarstvo			
Kategorija	Posljedica	U kunama (% s obzirom na proračun)	Odabrano
1	Neznatne	125.630,00 – 251.260,00	
2	Malene	251.260,00 – 1.256.300,00	
3	Umjerene	1.256.300,00 – 3.768.900,00	X
4	Značajne	3.768.900,00 – 6.281.500,00	
5	Katastrofalne	6.281.500,00 <	

6.1.6.3. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed epidemije na društvenu stabilnost i politiku

S obzirom na to da se posljedice društvene stabilnosti i politike iskazuju u materijalnoj šteti i to za štetu na kritičnoj infrastrukturi i šteti na građevinama od društvenog značaja procijenjeno je da bi ukupna materijalna šteta uzrokovana događajem s najgorim mogućim posljedicama uslijed epidemije imala neznatan utjecaj na proračun Općine.

Procjenjuje se da bi nastala šteta bila manja od 0,5% proračuna, odnosno manja od 125.630,00 kuna. Prema tome šteta je procijenjena zanemarivom te se neće prikazati tablično i putem matrice.

6.1.6.4. Vjerojatnost pojave događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed epidemije

Tablica 27: Vjerojatnost pojave događaja s najgorim mogućim posljedicama – Epidemije i pandemije

Kategorija	Posljedice	Vjerojatnost/frekvencija			
		Kvalitativno	Vjerojatnost	Frekvencija	Odabrano
1	Neznatne	Iznimno mala	<1 %	1 događaj u 100 godina i rjeđe	
2	Malene	Mala	1 – 5 %	1 događaj u 20 do 100 godina	X
3	Umjerene	Umjerena	5 – 50 %	1 događaj u 2 do 20 godina	
4	Značajne	Velika	51 – 98 %	1 događaj 1 do 2 godine	
5	Katastrofalne	Iznimno velika	> 98 %	1 događaj godišnje ili češće	





6.1.7. Matrica ukupnog rizika – Epidemije i pandemije

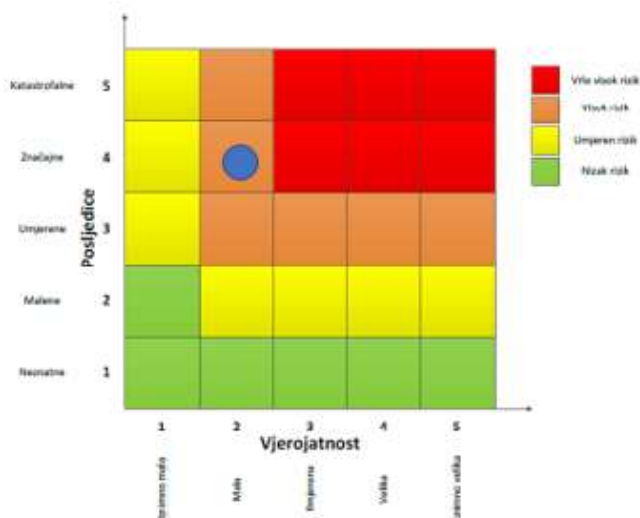
RIZIK:

Epidemije i pandemije

NAZIV SCENARIJA:

Epidemija influence na području Općine te pojava epidemije novog virusa

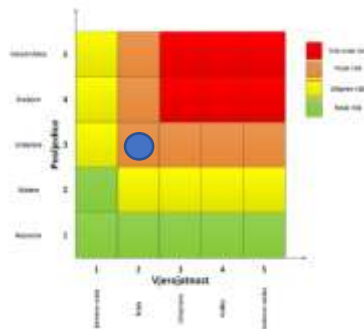
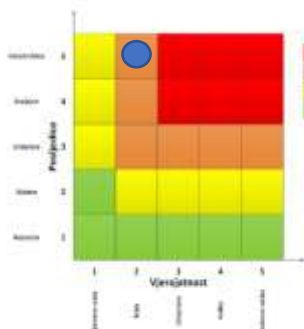
	Vrlo visok rizik	Rizik se ne može prihvatiti, osim u iznimnim situacijama.
	Visok rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko je smanjenje nepraktično ili troškovi uvelike premažuju dobit.
	Umjeren rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko troškovi premažuju dobit.
	Nizak rizik	Dodatne mjere nisu potrebne, osim uobičajenih.



Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Život i zdravlje ljudi

Gospodarstvo



6.1.8. Izvor podataka

1. Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2011. godine
2. Hrvatski zavod za javno zdravstvo 2021.godine,
3. Kriteriji za izradu smjernica koje donose čelnici područne (regionalne) samouprave za potrebe izrade Procjena rizika od velikih nesreća na razinama jedinica lokalnih i područnih (regionalnih) samouprave, DUZS, 2016.godine
4. Pravilnik o smjernicama za izradu Procjene rizika od katastrofa i velikih nesreća za područje Republike Hrvatske i jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave ("Narodne novine" broj 65/16)
5. Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku, 2016.god., Izmjene i dopune iz 2019.god.
6. Ravnateljstvo civilne zaštite,
7. Smjernice za izradu Procjene rizika od velikih nesreća na području Varaždinske županije, 2016.god.
8. Zakon o sustavu civilne zaštite ("Narodne novine" broj 82/15, 118/18, 31/20, 20/21)

6.2. RIZIK – Ekstremne vremenske pojave - Ekstremne temperature

6.2.1. NAZIV SCENARIJA – Pojava toplinskog vala na području Općine

Naziv scenarija
<i>Pojava toplinskog vala na području Općine</i>
Grupa rizika
<i>Ekstremne vremenske pojave</i>
Rizik
<i>Ekstremne temperature</i>
Radna skupina
Koordinator: Načelnik Stožera civilne zaštite Općine Maruševac
Nositelj: Dom zdravlja
Izvršitelj: Damir Varga (predstavnik zdravstva)

6.2.2. Uvod – Ekstremne temperature

Toplinski val predstavlja dugotrajnije razdoblje izrazito toplog vremena te je u većini slučajeva praćen visokim postotkom vlage u zraku. Mjeri se u odnosu na uobičajene temperature za pojedino razdoblje određenog područja. U hladnijim područjima toplinski valovi mogu predstavljati temperature koje su uobičajene u toplijim klimatskim područjima, ako se javljaju izvan sezone. Toplinski valovi glavni su uzročnici toplinskih udara, odnosno stanja organizma koje karakterizira povišena tjelesna temperatura koja nastaje radi povećane tjelesne aktivnosti u uvjetima visoke temperature i vlage zraka. Toplinski valovi nerijetko izazivaju sunčanicu, prestanak termoregulacije, pretjeranu vrućinu, grčeve, iznenadni kolaps te pad tlaka, glavobolju i slične tegobe. Potrebno je napomenuti da su posebno ugrožene skupine: djeca, osobe starije životne dobi, kronični bolesnici te osobe koje rade na otvorenim prostorima.

6.2.3. Prikaz utjecaja ekstremnih temperatura na kritičnu infrastrukturu (KI)

Utjecaj	Sektor
	Komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, prijenos podataka, informacijski sustavi, pružanje audio i audiovizualnih medijskih usluga)
	Promet (cestovni, željeznički, zračni, pomorski i promet unutarnjim plovnim putevima)
X	Zdravstvo (zdravstvena zaštita, proizvodnja, promet i nadzor nad lijekovima)
X	Vodno gospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine)
X	Hrana (proizvodnja i opskrba hranom i sustav sigurnosti hrane, robne zalihe)
	Financije (bankarstvo, burze, investicije, sustavi osiguranja i plaćanja)
	Proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari (kemijski, biološki, radiološki i nuklearni materijali)
X	Javne službe (osiguranje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć)
	Nacionalni spomenici i vrijednosti

6.2.4. Kontekst – Ekstremne temperature

Sustavnim praćenjem klimatoloških prilika Hrvatske utvrđen je trend porasta prosječne temperature, promjene količine padalina, kao i veće varijacije klime. Nastavi li se sadašnji trend, u idućih 30 godina na području Hrvatske zimi se očekuje porast temperature do 0,6 °C, a ljeti do 1 °C, dok se će se količina oborina neznatno mijenjati. U razdoblju između 2040. i 2070. godine očekuje se još veći porast prosječne mjesečne temperature između 1,6 °C i 3 °C, a količina oborina na obali značajno će se smanjiti tijekom ljetnih mjeseci. Promjena klime direktno utječe na način gospodarenja vodama, bilo da se radi o većoj potrebi za navodnjavanjem poljoprivrednih površina (povećanje temperature) ili potrebi za većim stupnjem obrane od visokih voda (povećanje oborina). Smanjenjem količine oborina dolazi do pada vodnoga lica te je potrebno uložiti veću energiju za crpljenje podzemne vode. Slijedom navedenoga, klimatološke značajke prepoznate su kao izražen i bitan problem te izazov u budućem planiranju korištenja voda u Republici Hrvatskoj.

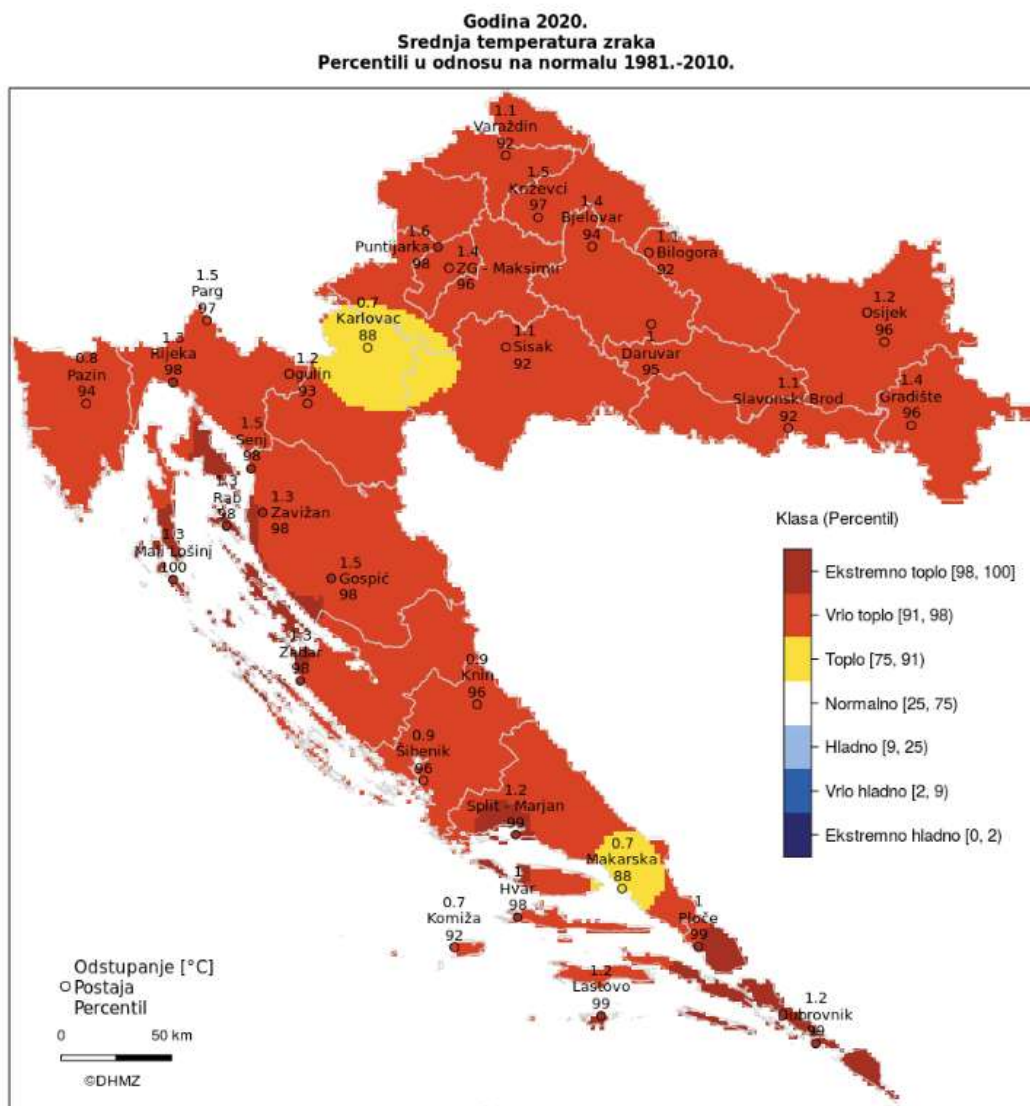
Klima čitave Županije pa time i Općine Maruševac je umjerena toplo-kišna klima. Osnovna karakteristika te klime (klasa Cfbwx" - tzv. C klima) je da se temperatura najhladnijeg mjeseca kreće između -3 ° i + 18°C. Ljeta su topla, ali srednja temperatura najtoplijeg mjeseca ne premašuje +22°C, a više od četiri mjeseca u godini imaju srednju temperaturu višu od +10 °C. Ima sušnih razdoblja, godišnji hod količine oborine je kontinentalnog tipa s maksimumom u toplom dijelu godine i sekundarnim maksimumom u kasnu jesen.

Srednja godišnja temperatura zraka iznosi oko 9,9°C. Topli dio godine, u kojem je srednja temperatura viša od godišnjeg prosjeka traje od sredine travnja do sredine listopada i poklapa se s vegetacijskim razdobljem. U prosjeku, najtopliji mjesec je srpanj sa srednjom mjesečnom temperaturom od 19,5° do 19,8°C, a najhladniji je siječanj sa -1,0° do -1,3°C i to je ujedno jedini mjesec u godini čija je srednja temperatura na području Županije niža od 0 °C.

Tablica 28: Prikaz ugroženih skupina stanovništva u periodu toplinskog vala

Ugrožene skupine društva	Broj stanovnika
Djeca (0-4) godina	306
Osobe starije od 65 godina	1.077
Poljoprivreda, šumarstvo i ribarstvo	182
Građevinarstvo	193
Stanovništvo s teškoćama u obavljanju svakodnevnih aktivnosti prema potrebi za pomoći druge osobe i korištenju pomoći druge osobe	1.617
UKUPNO:	3.375

Izvor: Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2011. godine

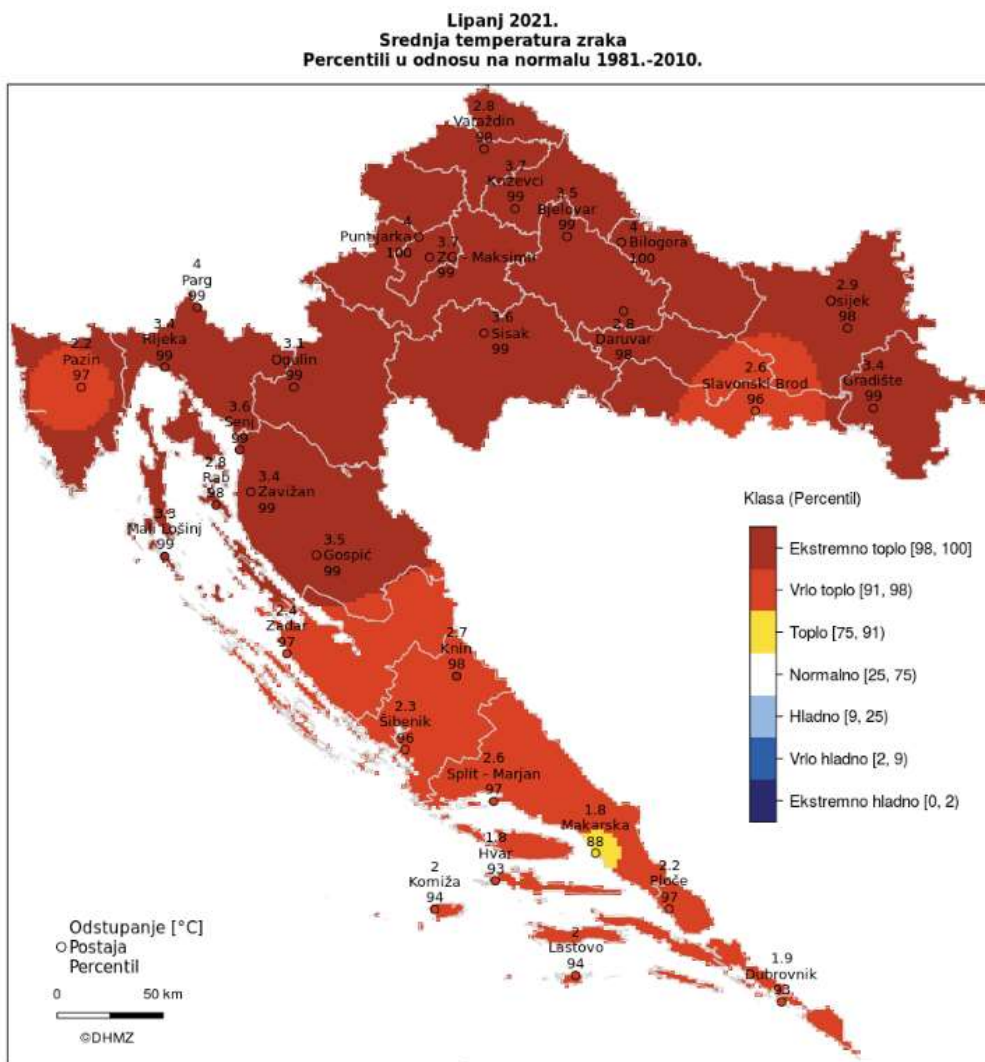


Slika 6: Prikaz odstupanja srednje temperature zraka u 2020.god.

Izvor: Državni hidrometeorološki zavod, 2021.god.

Odstupanja srednje temperature zraka u 2020. godini u odnosu na normalu 1981. – 2010. nalaze se u rasponu od 0,7 °C (Karlovac, Makarska, Komiža) do 1,6 °C (Puntijarka). Na svim postajama temperatura zraka bila je viša od višegodišnjeg prosjeka.

Prema raspodjeli percentila, toplinske prilike u Hrvatskoj u 2020. godini opisane su sljedećim kategorijama: toplo (okolica Karlovca i Makarske), vrlo toplo (gotovo čitavo područje Hrvatske osim dijelova gdje je bilo toplo ili ekstremno toplo) i ekstremno toplo (Puntijarka, Rijeka, kvarnerski otoci, okolica Zavižana, Gospića, Zadra i Splita, okolica grada Hvara, južna Dalmacija).

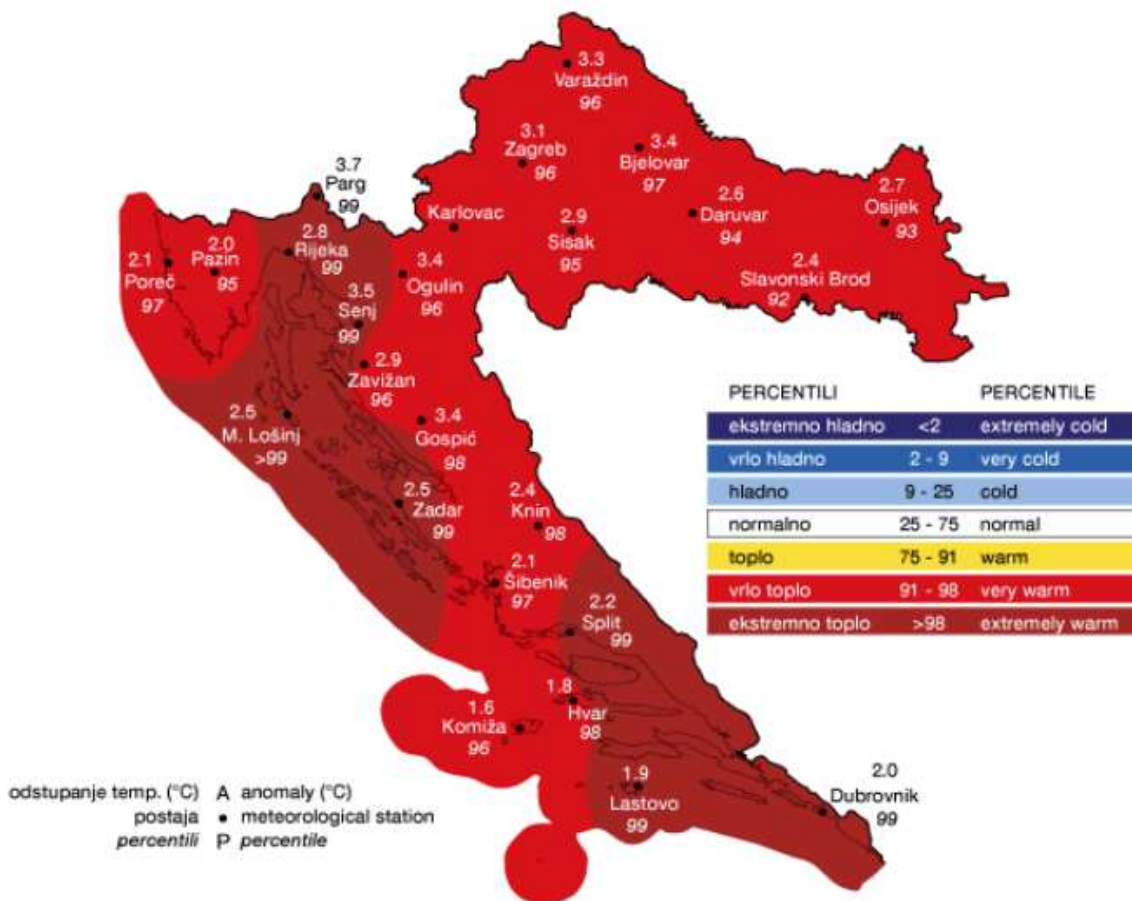


Slika 7: Prikaz odstupanja srednje mjesečne temperature zraka za lipanj 2021.god.

Izvor: Državni hidrometeorološki zavod, 2021.god.

Odstupanja srednje temperature zraka u lipnju 2021. u odnosu na normalu 1981. – 2010. nalaze se u rasponu od 1,8 °C (Makarska i Hvar) do 4,0 °C (Bilogora, Puntijarka i Parg). Na svim postajama temperatura zraka je bila značajno viša od prosječne.

Prema raspodjeli percentila, temperaturne prilike u Hrvatskoj za lipanj 2021. godine opisane su sljedećim kategorijama: toplo (okolica Makarske), vrlo toplo (šira okolica Slavenskog Broda, veći dio Istre, najjužnji dio gorske Hrvatske i južno Hrvatsko primorje) i ekstremno toplo (istočna Hrvatska izuzev okolice Slavenskog Broda, središnja i gorska Hrvatska, sjeverno Hrvatsko primorje, obala Istre, Knin).



Slika 8: Pregled odstupanja srednje mjesečne temperature zraka u zimi 2019./2020.god.

Izvor: Državni hidrometeorološki zavod, 2021.god.

Srednja sezonska temperatura zraka (zima) bila je iznad višegodišnjeg prosjeka (1981. – 2010.) na svim analiziranim postajama. Odgovarajuće temperaturne anomalije za zimu 2019/2020. (prosinac 2019., siječanj i veljača 2020.) bile su u rasponu od 1,6 °C (Komiža) do 3,7 °C (Parg).

Prema raspodjeli percentila, toplinske prilike u Hrvatskoj za zimu 2019/2020. godine opisane su sljedećim kategorijama: ekstremno toplo (dio sjevernog, srednjeg i južnog Jadrana i zaleđa) i vrlo toplo (preostali dio Hrvatske).

6.2.5. Uzrok ekstremnih temperatura

Godina 2016. zabilježena je kao najtoplija godina na Zemlji od 1880-ih godina kada je počelo suvremeno praćenje meteoroloških i klimatskih podataka i to je već treća godina zaredom koju su obilježile rekordno visoke temperature.

Toplinski val, odnosno ekstremna toplina nekog kraja je dugotrajnije razdoblje izrazito toplog vremena, točnije definira se kao ljetna temperatura zraka koja je značajno viša od prosječne temperature u istom periodu godine nerijetko praćenog i visokim postotkom vlage u zraku. Mjeri se u odnosu na uobičajeno vrijeme određenog područja, u odnosu na uobičajene

temperature nekog razdoblja ili sezone. Temperature koje su za toplija klimatska područja normalne i uobičajene, u hladnijem području mogu predstavljati toplinski val ako su izvan uobičajenog vremenskog obrasca tog područja.

6.2.5.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći uslijed ekstremnih temperatura

Visoke temperature izuzetno su opasne za određene skupine stanovništva. Prvenstveno su to mala djeca, starije osobe, pretili i kronični bolesnici, posebno srčano-žilni, plućni i psihički bolesnici. Uzimanje nekih lijekova može povećati osjetljivost na visoke temperature. Lijekovi za liječenje Parkinsonove bolesti mogu smanjiti znojenje, koje nam je nužno za rashlađivanje, a diuretici (za izlučivanje tekućine), mogu dovesti do smanjene količine znoja i dehidracije. Visoke temperature i izlaganje suncu mogu i kod zdravih osoba izazvati razne tegobe, od onih izravnih, kao što su sunčanica i toplotni udar, do neizravnih, kao što su dehidracija i opće loše stanje. Općenito, pri višim temperaturama javlja se umor, tromost, težina u cijelom tijelu, pospanost, dekoncentracija i otežano disanje.

Dodatni utjecaj na razmjer posljedica imaju i često promjene vremena u ljetnim mjesecima, odnosno varijacije temperatura, točnije hladniji ljetni dani koje prati nagli rast temperature s povećanim udjelom vlage u zraku.

Pojava toplinskog vala karakteristična je pojava na području Općine. Valja napomenuti da pravovremeno upozoravanje na pojavu toplinskog vala te praćenje uputa o ponašanju od strane stanovništva može spriječiti broj ljudi i životinja koji kojima se javljaju posljedice od pojave toplinskog vala.

6.2.5.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću uslijed ekstremnih temperatura

Ignoriranje upozorenja o pojavi toplinskih valova značajno utječe na stanovništvo te stočni fond i poljoprivredni urod. Ne provođenje pravovremenih mjera zaštite rezultira simptomima toplinskog udara kod stanovništva te stočnog fonda i propadanja uroda. Posljedice se javljaju boravkom stanovništva na direktnom suncu te u zatvorenim prostorijama koje nemaju adekvatan rashladni sistem, odnosno nema potrebnog prozračivanja ili provjetravanja posebno u uvjetima visoke vlage u zraku.

Velika količina vlage u zraku opasna je kako za ljudski, tako i za životinjski organizam jer sprječava isparavanje vode s kože što je važno za hlađenje organizma. Također, nagli izlasci iz previše rashlađenih prostora, pogotovo automobila dovode do stanja šoka organizma radi prekratkog vremena prilagodbe na nagle promjene temperature.

Rizičnim skupinama posebice osjetljive na izloženost toplinskim valovima odnosno visokim temperaturama smatraju se:

- osobe starije od 65 godina,
- djeca mlađa od 4 godine,

- trudnice,
- teško pokretne osobe, invalidi,
- osobe koje boluju od raznih kroničnih bolesti,
- radnici koji rade na otvorenom bez adekvatne zaštitne opreme,
- pretile osobe,
- osobe koje žive same, bez pomoći drugih (socijalna izolacija).

Rizični čimbenici koji utječu na posljedice uslijed izloženosti toplinskim valovima su:

- nedostatak klimatizacijskih uređaja u radnim i stambenim prostorima,
- loša termoizolacija i stara infrastruktura zgrada,
- život u gradskim (urbanim) sredinama,
- nedostatak biljne vegetacije i zelenila u gradskim sredinama,
- stanovanje (rad) na zadnjim katovima ili ispod samog krova zgrada.

6.2.6. Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Ekstremne temperature

Nastupilo je vrijeme klimatskih promjena. Česte promjene vremena koje variraju na većim ljestvicama izrazito negativno utječu na ljudski organizam. Toplinski valovi predstavljaju dugotrajnije razdoblje i produženi period izrazito toplog vremena i visokih temperatura, udruženi s visokim postotkom vlage u zraku. Ekstremne toplinske događaje karakteriziraju povišene temperature, više i od 38°C kroz duži niz dana te ustajala i topla zračna masa s toplim noćima iznad uobičajenog prosjeka. Toplinski valovi, uz porast dnevne, ali i noćne temperature, ugrožavaju zdravlje ljudi.

Zdravstveni problemi javljaju se kada organizam više nije u mogućnosti održavati normalnu tjelesnu temperaturu. Kod nagle pojave toplinskog vala u pretpostavljenom trajanju od 10 dana javljaju se poremećaji u prehrani stanovništva što uzrokuje poremećaje u organizmu nastale lošom i nepravilnom prehranom u vrijeme velikih vrućina.

Učinci toplinskih valova u dužem trajanju od 10 dana

- Sunčanica

Nastaje i kao rezultat zajedničkog djelovanja opće hipertermije i lokalnog ozračenja infracrvenim zrakama nezaštićenog zatiljnog dijela glave. Ugrožene su sve osobe koje se dugotrajno izlažu sunčevim zrakama ako nemaju pokrivalo za glavu. Osobito su podložne osobe svijetle puti, osobe bez kose te djeca i starije osobe koje se i inače slabije prilagođavaju naglim promjenama temperature. Blagi ili umjereni simptomi sunčanice su: crvenilo lica, edemi, sinkopa, grčevi, iscrpljenost, suha i topla koža, tjelesna temperatura iznad normalne, srčani ritam i disanje su ubrzani, zatim glavobolja, problemi s vidom, vrtoglavica, šum u ušima, nemir, pospanost, nemogućnost orijentacije u vremenu i prostoru. U težim slučajevima može nastati proširenje zjenica, omamljenost, nesvjestica te na kraju koma i smrt.

- Toplinski udar

Nastaje nakon dugog i intenzivnog izlaganja visokim temperaturama, kada tijelo više ne može regulirati tjelesnu temperaturu i ne može se rashladiti. U takvim slučajevima tjelesna temperatura može naglo narasti te u razmaku od 10 do 15 minuta dosegnuti i preko 41°C. Toplinski udar može se pojaviti iznenada, bez prethodnih simptoma iscrpljenosti vrućinom i opasno je stanje iz kojeg se organizam ne može izvući sam. Svi takvi bolesnici umiru ako im se ne pruži pomoć. Potrebno je hitno pružanje liječničke pomoći, jer može uzrokovati trajni invaliditet ili smrt. Simptomi toplinskog udara su: vrlo visoka tjelesna temperatura iznad 40°C, crvena, suha i vruća koža, bez znoja, izuzetno brzi otkucaji srca, vrtoglavica, glavobolja, umor, mučnina i povraćanje, zbunjenost, delirij ili gubitak svijesti, nedostatak zraka pa sve do grčeva te krvi u urinu ili stolici.

- Toplinski grčevi

Nastaju zbog posljedice opadanja koncentracije NaCl u krvi kod osoba koje su zbog znojenja izgubile mnogo soli. Obično se javljaju kao posljedica intenzivnog i teškog fizičkog rada ne aklimatiziranih osoba u ambijentu s visokom temperaturom. Nastup grčeva je nagao i unesrećeni obično pada na pod sa savijenim nogama. Zahvaćeni su obično listovi nogu, mišići ruku i trbušni mišići. Koža je blijeda i znojna, temperatura normalna, a na zgrčenom mišiću možemo opipati zadebljanja. Grčevi obično dolaze u napadima te se mogu intenzivno ponavljati popraćeni boli.

- Toplinska iscrpljenost

Toplinska iscrpljenost je klinički sindrom slabosti, malaksalosti, mučnine, sinkope i drugih nespecifičnih simptoma izazvanih izlaganjem toplini, a koji nije opasan po život. Termoregulacija nije oštećena.

Toplinska iscrpljenost je posljedica neravnoteže vode i elektrolita izazvana izlaganjem toplini, uz tjelesni napor ili bez njega.

Simptomi su često neodređeni pa bolesnici ne moraju shvatiti kako im je uzrok toplina. Simptomi mogu uključivati slabost, vrtoglavicu, glavobolju, mučninu i ponekad, povraćanje. Sinkopa uslijed dugog stajanja na vrućini (toplinska sinkopa) je česta i može oponašati kardiovaskularne poremećaje. Prilikom pregleda se bolesnici doimaju umornima, a obično su oznojeni i imaju tahikardiju. Psihičko stanje je tipično nepromijenjeno, za razliku od toplotnog udara. Temperatura je obično normalna, a kad je povišena, ne prelazi 40 °C.

Dijagnoza se postavlja klinički, a za to je potrebno isključivanje drugih mogućih uzroka (npr. hipoglikemije, akutnog koronarnog sindroma, raznih infekcija). Laboratorijske pretrage su potrebne samo ako je potrebno isključiti nabrojana stanja.

Liječenje obuhvaća smještanje bolesnika u hladno okruženje, u ležeći ispruženi položaj uz IV nadoknadu tekućine, u pravilu se daje 0,9%–tna fiziološka otopina; peroralnom se rehidracijom ne mogu u dovoljnoj mjeri nadoknaditi elektroliti. Brzina i količina rehidracije ovise o dobi, osnovnim bolestima i kliničkom odgovoru. Često je dovoljno nadomještanje od 1–2 L brzinom od 500 ml/h. Starijim i srčanim bolesnicima može biti potrebna tek nešto sporija nadoknada; bolesnicima u kojih se sumnja na hipovolemiju u početku može biti potrebna brža nadoknada. Hlađenje tijela izvana nije potrebno. Rijetko, tešku toplinsku iscrpljenost nakon teškog rada može komplicirati rabdomioliza, mioglobinurija, akutno zatajenje bubrega i diseminirana intravaskularna koagulacija.

6.2.6.1. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed ekstremnih temperatura na život i zdravlje ljudi

Posljedice na život i zdravlje ljudi prikazuju se ukupnim brojem ljudi (dobiven jednostavnim zbrajanjem, bez podnerivanja) za koje se procjenjuje kako mogu biti u sastavu nekog od procesa nastalih kao posljedica događaja opisanih scenarijem – poginuli, ozlijeđeni, oboljeli, evakuirani, zbrinuti i sklonjeni.

S obzirom na broj stanovnika Općine koji pripadaju najugroženijim skupinama (Tablica 26.), njih 3.375 ili 52,89%, procjenjuje se da će broj stanovnika koji će biti u sastavu nekog od procesa nastalih kao posljedica pojave toplinskog vala prelaziti 0,036% ukupnog stanovništva Općine. Što predstavlja katastrofalne posljedice na život i zdravlje ljudi.

Tablica 29: Prikaz prijetnjom nastalih posljedica na život i zdravlje ljudi - Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Ekstremne temperature

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Broj stanovnika	Odabrano
1	Neznatne	< 0,064	
2	Malene	0,064 – 0,294	
3	Umjerene	0,3 – 0,702	
4	Značajne	0,766 – 2,233	
5	Katastrofalne	2,297 <	X

6.2.6.2. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed ekstremnih temperatura na gospodarstvo

Posljedice na gospodarstvo odnose se na ukupnu materijalnu i financijsku štetu u gospodarstvu nastalu utjecajem prijetnje. Materijalna šteta s posljedicama po gospodarstvo prikazuje se u odnosu na proračun Općine. Procijenjeno je da će toplinski val dužeg trajanja smanjiti poljoprivrednu proizvodnju do 30% pa i više ovisno o vegetacijskom stadiju poljoprivrednih kultura, imati utjecaja na smanjenje kapaciteta vodocrpilišta što rezultira padom pritiska vode u sustavu te dolazi do ugroze vodoopskrbe. Također, utjecajem toplinskog vala, točnije dugotrajnim visokim temperaturama, smanjuje se protok i udio kisika u kopnenim vodenim tijelima što dovodi do pomora vodenih organizama, onečišćenja okoliša te mogućnost nastanka zaraznih bolesti.

S obzirom na štete koje su vjerojatne na području Općine uslijed ekstremnih temperatura, posljedice su procijenjene malenim, odnosno očekuje se šteta manja od 20% proračuna Općine, točnije manja od 5.025.200,00 kuna.

Tablica 30: Prikaz prijetnjom nastalih posljedica na gospodarstvo - Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Ekstremne temperature

Gospodarstvo			
Kategorija	Posljedica	U kunama (% s obzirom na proračun)	Odabrano
1	Neznatne	125.630,00 – 251.260,00	
2	Malene	251.260,00 – 1.256.300,00	X
3	Umjerene	1.256.300,00 – 3.768.900,00	
4	Značajne	3.768.900,00 – 6.281.500,00	
5	Katastrofalne	6.281.500,00 <	

6.2.6.3. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed ekstremnih temperatura na društvenu stabilnost i politiku

S obzirom na to da se posljedice društvene stabilnosti i politike iskazuju u materijalnoj šteti i to za štetu na kritičnoj infrastrukturi i šteti na građevinama od društvenog značaja procijenjeno je da bi ukupna materijalna šteta uzrokovana događajem s najgorim mogućim posljedicama uslijed ekstremnih temperatura imala neznatan utjecaj na proračun Općine. Procjenjuje se da bi nastala šteta bila manja od 0,5% proračuna, odnosno manja od 125.630,00 kuna. Prema tome šteta je procijenjena zanemarivom te se neće prikazati tablično i putem matrice.

6.2.6.4. Vjerojatnost pojave događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed ekstremnih temperatura

Tablica 31: Vjerojatnost pojave događaja s najgorim mogućim posljedicama – Ekstremne temperature

Kategorija	Posljedice	Vjerojatnost/frekvencija			Odabrano
		Kvalitativno	Vjerojatnost	Frekvencija	
1	Neznatne	Iznimno mala	<1 %	1 događaj u 100 godina i rjeđe	
2	Malene	Mala	1 – 5 %	1 događaj u 20 do 100 godina	
3	Umjerene	Umjerena	5 – 50 %	1 događaj u 2 do 20 godina	X
4	Značajne	Velika	51 – 98 %	1 događaj 1 do 2 godine	
5	Katastrofalne	Iznimno velika	> 98 %	1 događaj godišnje ili češće	

6.2.7. Matrica ukupnog rizika – Ekstremne vremenske pojave (Ekstremne temperature)

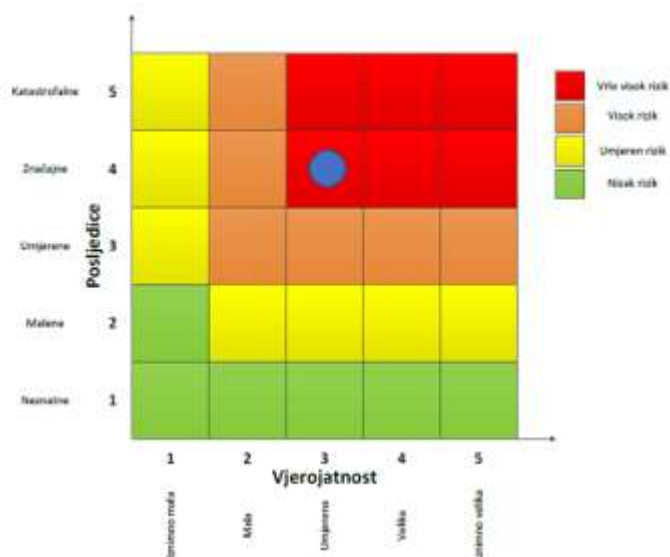
RIZIK:

Ekstremne vremenske pojave – Ekstremne temperature

NAZIV SCENARIJA:

Pojava toplinskog vala na području Općine

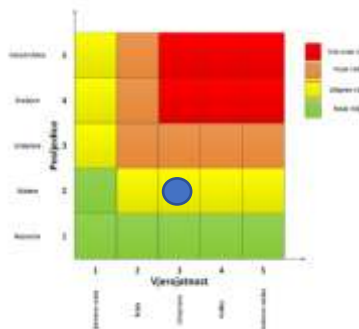
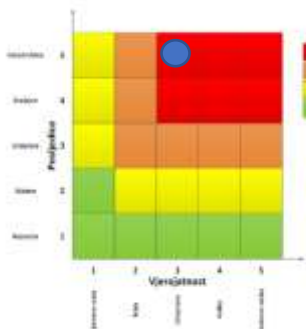
	Vrlo visok rizik	Rizik se ne može prihvatiti, osim u iznimnim situacijama.
	Visok rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko je smanjenje nepoprakčno ili troškovi uvođenja premažuju dobit.
	Umjeren rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko troškovi premažuju dobit.
	Nizak rizik	Dodatne mjere nisu potrebne, osim uobičajenih.



Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Život i zdravlje ljudi

Gospodarstvo



6.2.8. Izvor podataka

1. Državni hidrometeorološki zavod (DHMZ, 2020.godine.)
2. Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2011.godine.
3. Kriteriji za izradu smjernica koje donose čelnici područne (regionalne) samouprave za potrebe izrade Procjena rizika od velikih nesreća na razinama jedinica lokalnih i područnih (regionalnih) samouprave, DUZS, 2016.godine.
4. Pravilnik o smjernicama za izradu Procjene rizika od katastrofa i velikih nesreća za područje Republike Hrvatske i jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave ("Narodne novine" broj 65/16)
5. Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku, 2016.god., Izmjene i dopune iz 2019.godine
6. Smjernice za izradu Procjene rizika od velikih nesreća na području Varaždinske županije, 2016.god.
7. Zakon o sustavu civilne zaštite ("Narodne novine" broj 82/15, 118/18, 31/20, 20/21)

6.3. RIZIK – Ekstremne vremenske pojave – Vjetar (kretanje zračnih masa općenito)

6.3.1. NAZIV SCENARIJA – Pojava vjetra na području Općine

Naziv scenarija
<i>Pojava vjetra na području Općine</i>
Grupa rizika
<i>Ekstremne vremenske pojave</i>
Rizik
<i>Vjetar (kretanje zračnih masa općenito)</i>
Radna skupina
Koordinator: Načelnik Stožera civilne zaštite Općine Maruševac
Nositelj: Vatrogasna zajednica Općine Maruševac
Izvršitelj: Armin Varga (Vatrogasni časnik)

6.3.2. Uvod – Vjetar

Vjetar opisujemo kao strujanje zračnih masa koje nastaje uslijed razlike temperatura odnosno tlakova. Strujanjem zraka dolazi do trenja, odnosno gubitka kinetičke energije u doticaju s čvrstom podlogom, što rezultira razlikama u brzini strujanja u prostoru i vremenu. Uslijed nejednolikog zagrijavanja Zemljine površine dolazi do zagrijavanja zračnih masa. Topli zrak uzdiže se na desetak km u ekvatorijalnom pojasu te se usmjerava prema polovima i zakreće pod utjecajem Zemljine rotacije, odnosno Coriolisove sile. Hladni zrak popunjava nastale praznine i tako uzrokuje stalne vjetrove. Lokalni vjetrovi nastaju zbog globalne raspodjele tlaka i putujućih cirkulacijskih sustava odnosno, uvelike ovise o topografskom i geografskom obilježju kao što su: drveće, zgrade, jezera, more, planine i kotline.

Vjetar se najčešće opisuje dvjema jednostavnim komponentama: smjerom i jačinom. Za određivanje smjera koristi se vjetrovlja, a označavamo ga stranom svijeta s koje dolazi.

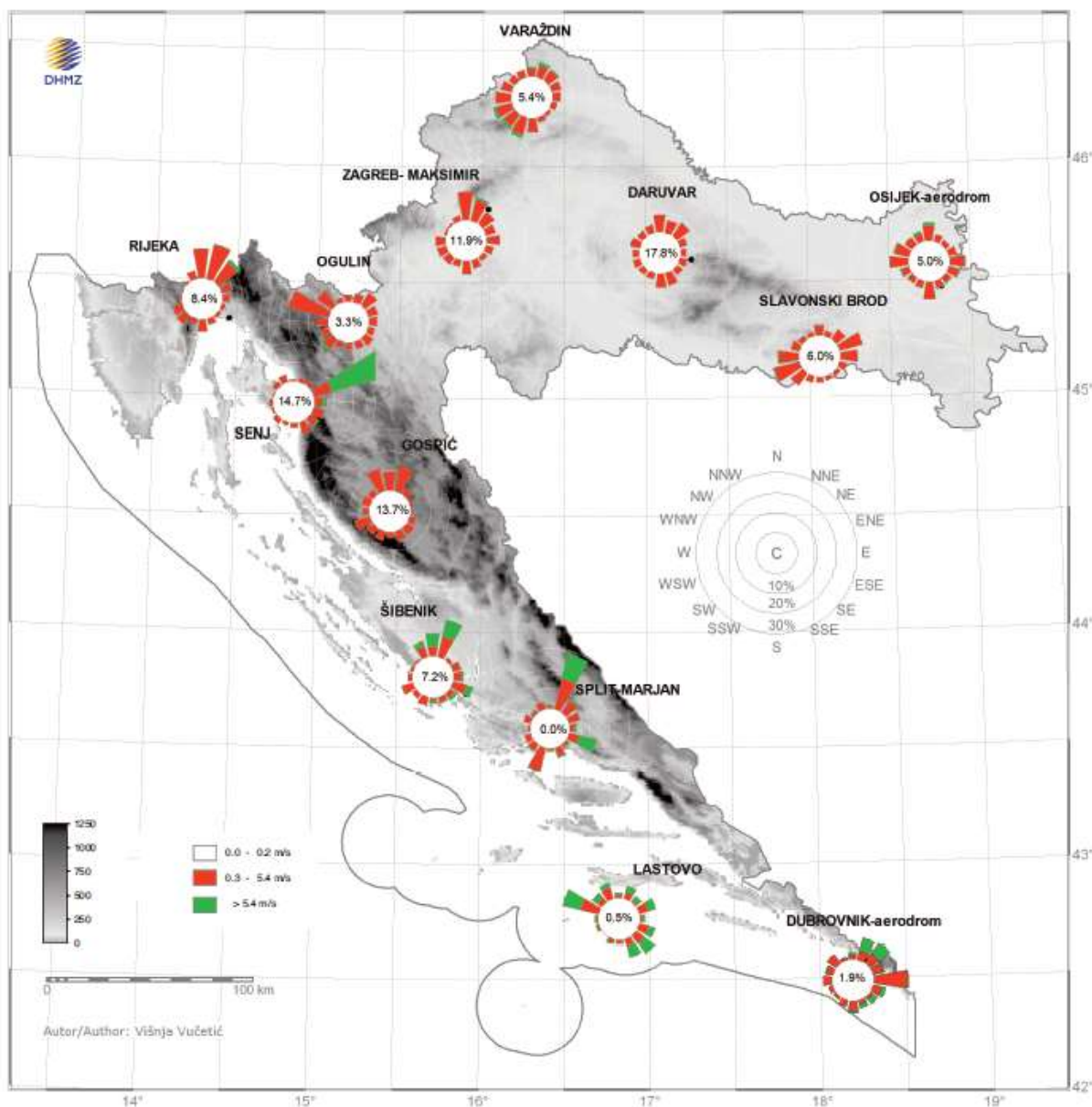
Jačinu vjetra određujemo anemometrom ili pomoću Beaufortove ljestvice, oznakama od 0 do 12, gdje 0 označava brzinu vjetra od 0-14 km/h, a 12 označava orkanski vjetar jači od 154,8 km/h.

Tablica 32: Prikaz Beaufort ljestvice

Beaufort	Naziv	Brzina vjetra km/h	Opažene karakteristike
0	tišina	0 - 1	dim se diže vertikalno uvis
1	lahor	2 - 6	dim se ne diže vertikalno, ali ga čovjek još uvijek ne osjeti
2	povjetarac	7 - 12	čovjek ga osjeti na goljoj koži, listovi trepere
3	slab vjetar	13 - 18	lišće treperi i šušti, lakše zastave se dižu
4	umjeren vjetar	19 - 26	diže lakše predmete s tla, njiše manje grane na drveću
5	umjeren jak vjetar	27 - 35	njiše veće grane i manja stabla, na vodi se stvaraju valovi koji se pjenušaju
6	jak vjetar	36 - 44	zuji na čvrstim predmetima, njiše velike grane
7	žestok vjetar	45 - 54	otežava hodanje, njiše cijelo drveće, valovi se pjene

Beaufort	Naziv	Brzina vjetra km/h	Opažene karakteristike
8	olujan vjetar	55 - 65	pravi štete, kida plodove s voćaka, lomi grančice s lišćem.
9	jak olujni vjetar	66 - 77	diže krovove, ruši stabla
10	orkanski vjetar	78 - 90	drveće obara i čupa s korijenom
11	jak orkanski vjetar	91 - 104	čupa jače drveće
12	orkan	> 104	pustoši kraj

Izvor: Državni hidrometeorološki zavod



Slika 9: Godišnja ruža vjetrova

Izvor: Klimatski atlas Hrvatske, 2008.god.

6.3.3. Prikaz utjecaja vjetra na kritičnu infrastrukturu (KI)

Utjecaj	Sektor
X	Komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, prijenos podataka, informacijski sustavi, pružanje audio i audiovizualnih medijskih usluga)
X	Promet (cestovni, željeznički, zračni, pomorski i promet unutarnjim plovnim putevima)
	Zdravstvo (zdravstvena zaštita, proizvodnja, promet i nadzor nad lijekovima)
	Vodno gospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine)
X	Hrana (proizvodnja i opskrba hranom i sustav sigurnosti hrane, robne zalihe)
	Financije (bankarstvo, burze, investicije, sustavi osiguranja i plaćanja)
X	Proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari (kemijski, biološki, radiološki i nuklearni materijali)
X	Javne službe (osiguranje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć)
X	Nacionalni spomenici i vrijednosti

6.3.4. Kontekst – Vjetar

Svi vjetrovi nastaju na isti način – uslijed promjene temperature. Kad se zrak zagrije, on se širi, postaje lakši i diže se uvis, a hladniji zrak dolazi na njegovo mjesto. Vjetrovi se dijele na one koji su dio svjetskog sustava vjetrova i lokalne vjetrove.

Oni vjetrovi koji pušu u istom pravcu preko cijele godine nazivaju se stalni vjetrovi. Njih razbijaju ili prekidaju lokalni, vjetrovi koji pušu iz raznih pravaca. Lokalni vjetrovi nastaju ako naiđu hladne zračne mase s visokim pritiskom ili toplije zračne mase s niskim pritiskom. Obično ne traju dugo. Poslije nekoliko sati ili najkasnije nekoliko dana, iznova se javljaju stalni vjetrovi. Drugi lokalni vjetrovi nastaju uslijed dnevnog zagrijavanja ili hlađenja Zemlje. U tu skupinu vjetrova spadaju povjetarci s kopna ili s mora.

Opća cirkulacija atmosfere je osnovna vrsta strujanja u atmosferi, kojom se izmjenjuju velike zračne mase u horizontalnom i vertikalnom smjeru. U njoj važnu ulogu imaju strujanja u vezi s putujućim ciklonama i anticiklonama. Ta strujanja posreduju u razmjeni zračnih masa između polarnih, umjerenih i subtropskih širina i daju glavnu značajku vremenskim zbivanjima kod nas. Lokalna cirkulacija zraka nastaje zbog različita zagrijavanja zraka iznad kopna i mora i zbog različita sastava i oblika tla. S tim u vezi pojavljuju se karakteristični lokalni vjetrovi s mora i kopna. Najpoznatiji kontinentalni vjetrovi su košava, sjeverac te južni vjetar. Režim vjetrova na nekome mjestu može se grafički prikazati pomoću ruže vjetrova. Prema jakosti vjetrovi se nazivaju tišina (kad nema vjetra), lahor, povjetarac, slab vjetar, umjeren vjetar, jak vjetar, olujni vjetar, orkanski vjetar i orkan.

Kako bi se dobila što preciznija slika o ugroženosti određenog područja od olujnog i orkanskog nevremena potrebno je, uz analizu smjera i jačine vjetra, analizirati i broj dana s jakim i olujnim vjetrom. Tablično prikazani podaci odnose se na cjelokupni prostor Županije, ali kao takvi uz manja odstupanja predstavljaju vjerodostojne bročane pokazatelje za područje Općine. Postoje i iznimne situacije kada navedeni podaci nisu u potpunosti adekvatan pokazatelj, a to je u sljedećim slučajevima:

- u hladnom dijelu godine javljaju se prodori hladnog zraka sa sjevera i sjeveroistoka te je u takvim vremenskim situacijama moguć jak pa čak i olujan sjeveroistočni (NE) vjetar,

- u ljetnim mjesecima dolazi do jakog miješanja zraka, razvijaju se grmljavinski oblaci te se stvaraju uvjeti za ljetne oluje koje karakterizira jak, odnosno olujan vjetar praćen pljuskom kiše i grmljavinom, a nerijetko i tučom.

Tablica 33: Broj dana s jakim i olujnim vjetrom na području Varaždinske županije

MJESECI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	ZIMA
BROJ DANA S OLUJNIM VJETROM													
SRED	0,9	0,4	0,6	0,6	0,6	0,8	1,8	1,2	1,5	1,3	0,8	0,6	10,8
STD	0,8	0,6	0,8	0,8	0,9	1,3	1,9	1,4	1,5	1,4	0,9	0,5	6,0
MIN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
MAKS	2	2	3	3	3	5	7	4	4	4	3	3	20

Izvor: Meteorološka podloga DHMZ, 2006.god.

6.3.5. Uzrok pojave vjetra

Razlika u temperaturi zraka i razlike u tlaku zraka, pokreće kretanje zraka u prostoru i izražava se u jedinicama za brzinu vjetra kao m/s čvorovima. Međunarodna jedinica za mjerenje brzine vjetra je "beaufort" (bofor).

6.3.5.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći uslijed vjetra

Vodoravno strujanje zraka nejednake snage, intenziteta i pravca, rezultira kretanjem slojeva zraka poznate kao "vjetar".

6.3.5.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću uslijed vjetra

Ignoriranje upozorenja o pojavi jakih vjetrova značajno utječe na stanovništvo te poljoprivrednu proizvodnju. Ne provođenje pravovremenih mjera zaštite rezultira simptomima kod stanovništva te stočnog fonda i propadanja uroda.

6.3.6. Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Vjetar

Orkanski vjetar je onaj koji, prema Beaufortovoj ljestvici za ocjenu jačina vjetra, ima 12 bofora ili brzinu od 32,7 do 36,9 m/s, odnosno 118 do 133 km/h. Orkansko nevrijeme stvara štete u poljoprivredi, cestovnom prometu kao i području elektroprivrede i telefonskog prometa te opskrbe vodom.

6.3.6.1. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed vjetra na život i zdravlje ljudi

Posljedice na život i zdravlje ljudi prikazuju se ukupnim brojem ljudi (dobiven jednostavnim zbrajanjem, bez podnerivanja) za koje se procjenjuje kako mogu biti u sastavu nekog od procesa nastalih kao posljedica događaja opisanih scenarijem – poginuli, ozlijeđeni, oboljeli, evakuirani, zbrinuti i sklonjeni.

Pojava orkanskog nevremena može dovesti do oštećenja ili rušenja stabala kao i do građevinskih objekata uslijed čega se mogu javiti ljudske žrtve. Procjenjuje se da će posljedicama pojave orkanskog nevremena biti zahvaćeno više od 0,036% stanovnika Općine, odnosno, više od 1 stanovnika.

Tablica 34: Prikaz prijetnjom nastalih posljedica na život i zdravlje ljudi - Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Vjetar

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Broj stanovnika	Odabrano
1	Neznatne	< 0,064	
2	Malene	0,064 – 0,294	
3	Umjerene	0,3 – 0,702	
4	Značajne	0,766 – 2,233	
5	Katastrofalne	2,297 <	X

6.3.6.2. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed vjetra na gospodarstvo

Posljedice na gospodarstvo odnose se na ukupnu materijalnu i financijsku štetu u gospodarstvu nastalu utjecajem prijetnje. Materijalna šteta s posljedicama po gospodarstvo prikazuje se u odnosu na proračun Općine.

S obzirom na štete koje su vjerojatne na području Općine uslijed pojave orkanskog nevremena, posljedice su procijenjene značajnim, odnosno očekuje se šteta veća od 20% proračuna Općine, točnije veća od 5.025.200,00 kuna.

Tablica 35: Prikaz prijetnjom nastalih posljedica na gospodarstvo - Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Vjetar

Gospodarstvo			
Kategorija	Posljedica	U kunama (% s obzirom na proračun)	Odabrano
1	Neznatne	125.630,00 – 251.260,00	
2	Malene	251.260,00 – 1.256.300,00	
3	Umjerene	1.256.300,00 – 3.768.900,00	
4	Značajne	3.768.900,00 – 6.281.500,00	X
5	Katastrofalne	6.281.500,00 <	

6.3.6.3. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed vjetra na društvenu stabilnost i politiku

Procjena posljedica na društvenu stabilnosti i politiku vezana je na oštećenja zgrada u kojima su smještene ključne institucije i oštećenje kritične infrastrukture.

Posljedice za Društvenu stabilnost i politiku iskazuju se u materijalnoj šteti i to za štetu na kritičnoj infrastrukturi i šteti na građevinama od društvenog značaja. Kategorija Društvene stabilnosti i politike dobiva se srednjom vrijednosti kategorija Kritične infrastrukture (KI) i Ustanova/građevina javnog i društvenog značaja.

$$\text{Društvena stabilnost} = \frac{\text{KI+Građevine (ustanove) javnog društvenog značaja}}{2}$$

Ukupna materijalna šteta prikazana je u odnosu na proračun Općine, ako je šteta na kritičnoj infrastrukturi od značaja za funkcioniranje društva, točnije samouprave u cjelini.

Uslijed pojave jakog vjetera može doći do oštećenja krovova građevina od javnog i društvenog značaja. U elektroprivredi i HPT prometu može doći do kidanja električnih i telefonskih vodova, rušenja nosača, a u prometu opasnost može predstavljati poradi rušenja stabla i grana na prometnice.

Procjenjuje se da će eventualno nastale štete na kritičnu infrastrukturu imati neznatan utjecaj na proračun Općine.

S obzirom na to da se posljedice društvene stabilnosti i politike iskazuju u materijalnoj šteti i to za štetu na kritičnoj infrastrukturi i šteti na građevinama od društvenog značaja procijenjeno je da bi ukupna materijalna šteta uzrokovana događajem s najgorim mogućim posljedicama uslijed olujnog nevremena imala umjeren utjecaj na proračun Općine. Procjenjuje se da bi nastala šteta bila veća od 0,5% proračuna, odnosno veća od 125.630,00 kuna.

Tablica 36: Prikaz prijetnjom nastalih posljedica na kritičnu infrastrukturu – Događaj s najgorim mogućim posljedicama - Vjetar

Društvena stabilnost i politika			
Štete/gubici na kritičnoj infrastrukturi			
Kategorija	Posljedice	U kn	Odabrano
1	Neznatne	125.630,00 – 251.260,00	
2	Malene	251.260,00 – 1.256.300,00	
3	Umjerene	1.256.300,00 – 3.768.900,00	X
4	Značajne	3.768.900,00 – 6.281.500,00	
5	Katastrofalne	6.281.500,00 <	

Tablica 37: Prikaz prijetnjom nastalih posljedica na ustanove, građevine od javnog, društvenog značaja – Događaj s najgorim mogućim posljedicama - Vjetar

Društvena stabilnost i politika			
Štete/gubici na ustanovama/građevinama javnog društvenog značaja			
Kategorija	Posljedice	U kn	Odabrano
1	Neznatne	125.630,00 – 251.260,00	
2	Malene	251.260,00 – 1.256.300,00	
3	Umjerene	1.256.300,00 – 3.768.900,00	X
4	Značajne	3.768.900,00 – 6.281.500,00	
5	Katastrofalne	6.281.500,00 <	

Tablica 38: Prikaz prijetnjom nastalih posljedica na društvenu stabilnost i politiku – Događaj s najgorim mogućim posljedicama - Vjetar

Kategorija	Ustanove/građevine javnog, društvenog interesa	Kritična infrastruktura	Ukupno
1			
2			
3	X	X	X
4			
5			

6.3.6.4. Vjerojatnost pojave događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed vjetra

Tablica 39: Vjerojatnost pojave događaja s najgorim mogućim posljedicama – Vjetar

Kategorija	Posljedice	Vjerojatnost/frekvencija			
		Kvalitativno	Vjerojatnost	Frekvencija	Odabrano
1	Neznatne	Iznimno mala	<1 %	1 događaj u 100 godina i rjeđe	
2	Malene	Mala	1 – 5 %	1 događaj u 20 do 100 godina	
3	Umjerene	Umjerena	5 – 50 %	1 događaj u 2 do 20 godina	X
4	Značajne	Velika	51 – 98 %	1 događaj 1 do 2 godine	
5	Katastrofalne	Iznimno velika	> 98 %	1 događaj godišnje ili češće	

6.3.7. Matrica ukupnog rizika – Ekstremne vremenske pojave (Vjetar)

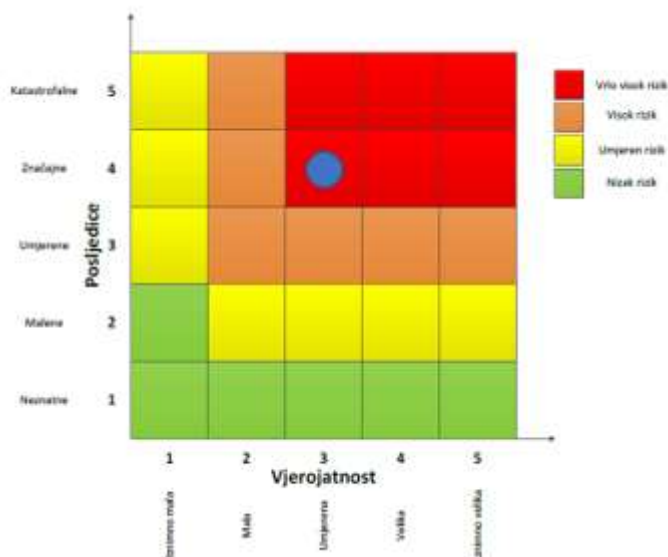
RIZIK:

Ekstremne vremenske pojave – Vjetar
(kretanje zračnih masa općenito)

NAZIV SCENARIJA:

Pojava vjetra na području Općine

	Vrlo visok rizik	Rizik se ne može prihvatiti, osim u iznimnim situacijama.
	Visok rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko je smanjenje nepoprakčno ili troškovi uočila premažuju dobit.
	Umjeren rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko troškovi premažuju dobit.
	Nizak rizik	Dodatne mjere nisu potrebne, osim uobičajenih.

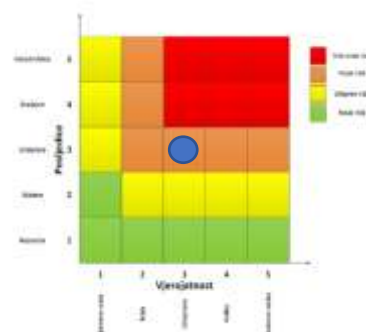
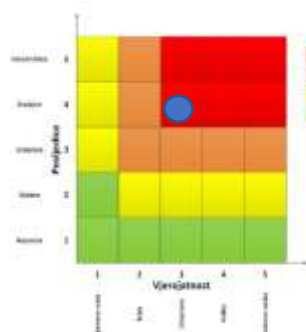
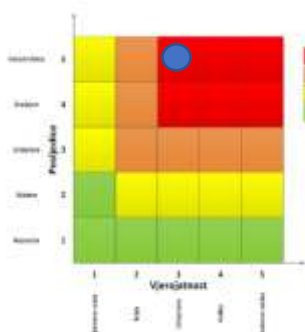


Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Život i zdravlje ljudi

Gospodarstvo

Društvena stabilnost i politika



6.3.8. Izvor podataka

1. Državni hidrometeorološki zavod (DHMZ, 2020.godine)
2. Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2011.godine
3. Kriteriji za izradu smjernica koje donose čelnici područne (regionalne) samouprave za potrebe izrade Procjena rizika od velikih nesreća na razinama jedinica lokalnih i područnih (regionalnih) samouprave, DUZS, 2016.godine
4. Pravilnik o smjernicama za izradu Procjene rizika od katastrofa i velikih nesreća za područje Republike Hrvatske i jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave ("Narodne novine" broj 65/16)
5. Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku, 2016.godine, Izmjene i dopune iz 2019.godine
6. Smjernice za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za područje Varaždinske županije, 2016.god.
7. Zakon o sustavu civilne zaštite ("Narodne novine" broj 82/15, 118/18, 31/20, 20/21)

6.4. RIZIK – Ekstremne vremenske pojave – Kiša (padaline)

6.4.1. NAZIV SCENARIJA – Pojava kiše na području Općine

Naziv scenarija
<i>Pojava kiše na području Općine</i>
Grupa rizika
<i>Ekstremne vremenske pojave</i>
Rizik
<i>Kiša (padaline)</i>
Radna skupina
Koordinator: Načelnik Stožera civilne zaštite Općine Maruševac
Nositelj: Vatrogasna zajednica Općine Maruševac
Izvršitelj: Armin Varga (Vatrogasni časnik)

6.4.2. Uvod – Kiša

Kiša je oborina u vidu tekućih kapi promjera većeg od 0,5 mm. Određivanje intenziteta kiše se zasniva na količini oborine. „Vrlo slaba“ ili kako se još naziva kiša „u tragovima“ je ona koja ne uspijeva sasvim navlažiti površinu na koju pada. „Slaba“ znači da je količina oborine do 2,54 mm po satu. „Umjerena“ kiša je kada je količina oborina između 2,54 i 7,62 mm po satu. „Jaka“ kiša je za intenzitete kada je količina oborina preko 7,62 mm po satu.

Zbog svojih veoma malih dimenzija vodene kapljice oblaka mogu neko vrijeme lebdjeti u zraku. Spajanjem (koagulacijom) sitnih kapljica nastaju u oblacima krupnije kapi koje otežaju i padaju prema Zemlji. Sam proces stvaranja kapljica je dosta kompliciran. Vodena para prelazi u tekuće stanje kada je njena zasićenost dosegla 100%. Međutim u oblaku zasićenost je daleko iznad 100%, a sam proces kondenzacije neusporedivo «teže» bi počeo da nema tzv. kondenzacijskih jezgri. Radi se o sitnim česticama prašine ili soli koje vjetar ponese u zrak prilikom razbijanja valova o obalu. Prisutnost takvih čestica omogućuje proces kondenzacije i na stupnju zasićenosti vodene pare i ispod 100%. Za padanje obilnih kiša iz oblaka vrlo je značajna prisutnost sitnih ledenih kristala koji se sublimiranjem i spajanjem s pothlađenim kapljicama povećavaju i postaju veliki kristali leda, brzo se na dnu oblaka otapaju i padaju kao kiša (pljusak).

6.4.3. Prikaz utjecaja kiše na kritičnu infrastrukturu (KI)

Utjecaj	Sektor
	Komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, prijenos podataka, informacijski sustavi, pružanje audio i audiovizualnih medijskih usluga)
X	Promet (cestovni, željeznički, zračni, pomorski i promet unutarnjim plovim putevima)
	Zdravstvo (zdravstvena zaštita, proizvodnja, promet i nadzor nad lijekovima)
X	Vodno gospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine)
X	Hrana (proizvodnja i opskrba hranom i sustav sigurnosti hrane, robne zalihe)
	Financije (bankarstvo, burze, investicije, sustavi osiguranja i plaćanja)
X	Proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari (kemijski, biološki, radiološki i nuklearni materijali)
X	Javne službe (osiguranje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć)
X	Nacionalni spomenici i vrijednosti

6.4.4. Kontekst – Kiša

Godišnji hod količine oborine je kontinentalnog tipa s maksimumom u toplom dijelu godine i sekundarnim maksimumom u kasnu jesen.

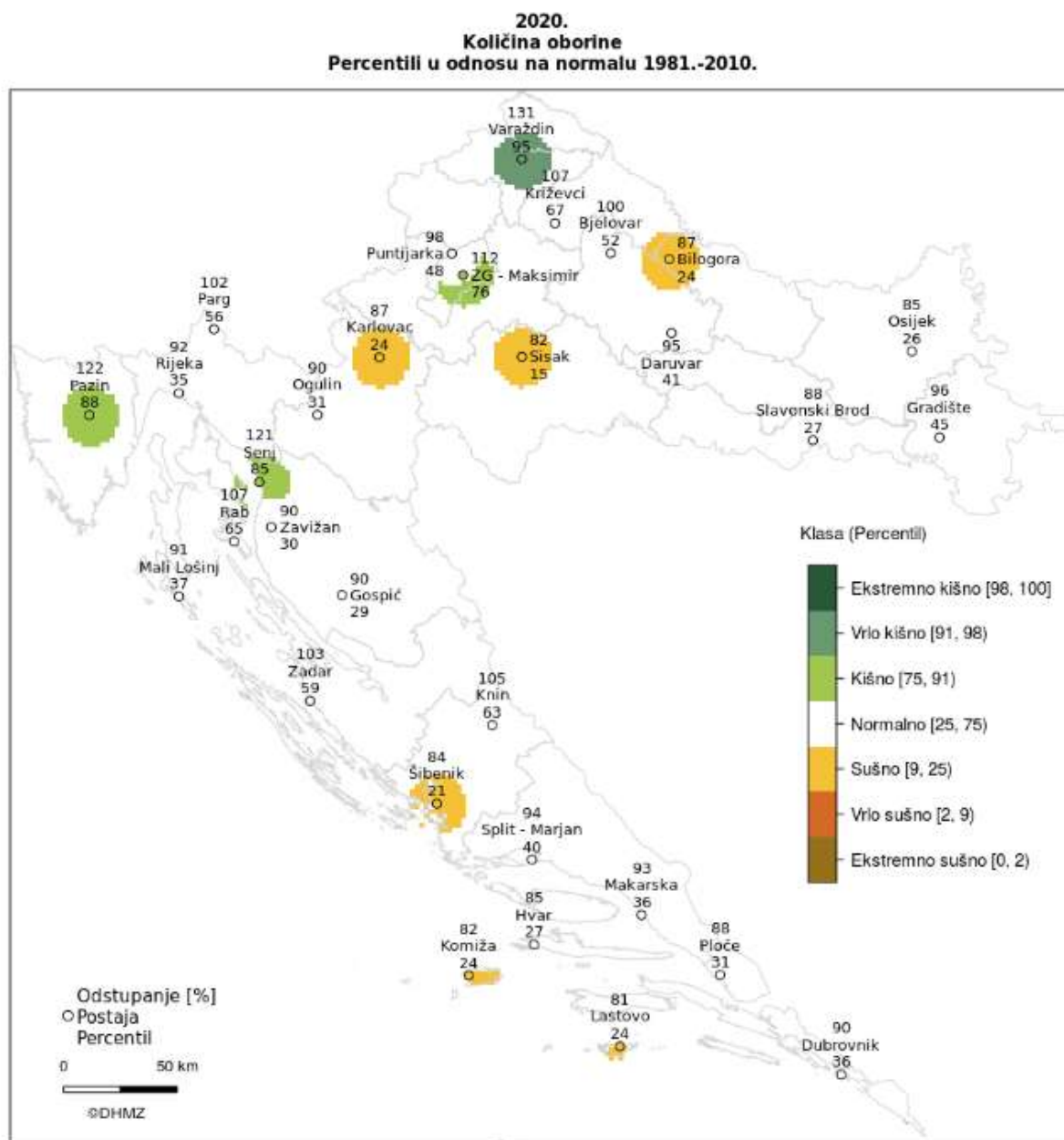
Na području Varaždinske županije, ukupne godišnje količine oborine rastu od nizinskih područja u dolini Drave prema gorskim dijelovima Hrvatskog zagorja i kreću se od 880 mm u Varaždinu do 1.162 mm u Klenovniku. Od ukupne godišnje količine oborine 55-60% padne u toplom dijelu godine (travanj do rujan), a 40-45% u hladnom dijelu godine (listopad do ožujak). Učestalost oborinskih dana s različitim količinama oborine je 30-40% dana u godini (115-140 dana). Veće dnevne količine oborine su rjeđe. Od svih oborinskih dana u samo 8-12% dana dnevne količine oborine su 20 mm ili više (11-12 puta godišnje i to u lipnju i srpnju).

Odstupanja količine oborine u 2020. godini u odnosu na normalu 1981. – 2010. nalaze u rasponu od 81 % višegodišnjeg prosjeka u Lastovu (514,7 mm) do 131 % u Varaždinu (1087,8 mm). Analiza odstupanja količina oborine za godinu 2020. izraženih u postotcima (%) višegodišnjeg prosjeka pokazuje da su količine oborine na većini analiziranih postaja bile ispod, a na njih devet iznad višegodišnjeg prosjeka.

Oborinske prilike u Hrvatskoj u 2020. godini izražene percentilima bile su normalne na većem dijelu teritorija, ali i sušne do vrlo kišne na izdvojenim lokacijama. Detaljnije su oborinske prilike opisane sljedećim kategorijama: sušno (okolica Bilogore, Siska, Karlovca, Šibenika, Komiže, Lastova), normalno (veći dio teritorija), kišno (okolica Zagreba, Pazina, Senja) i vrlo kišno (okolica Varaždina).

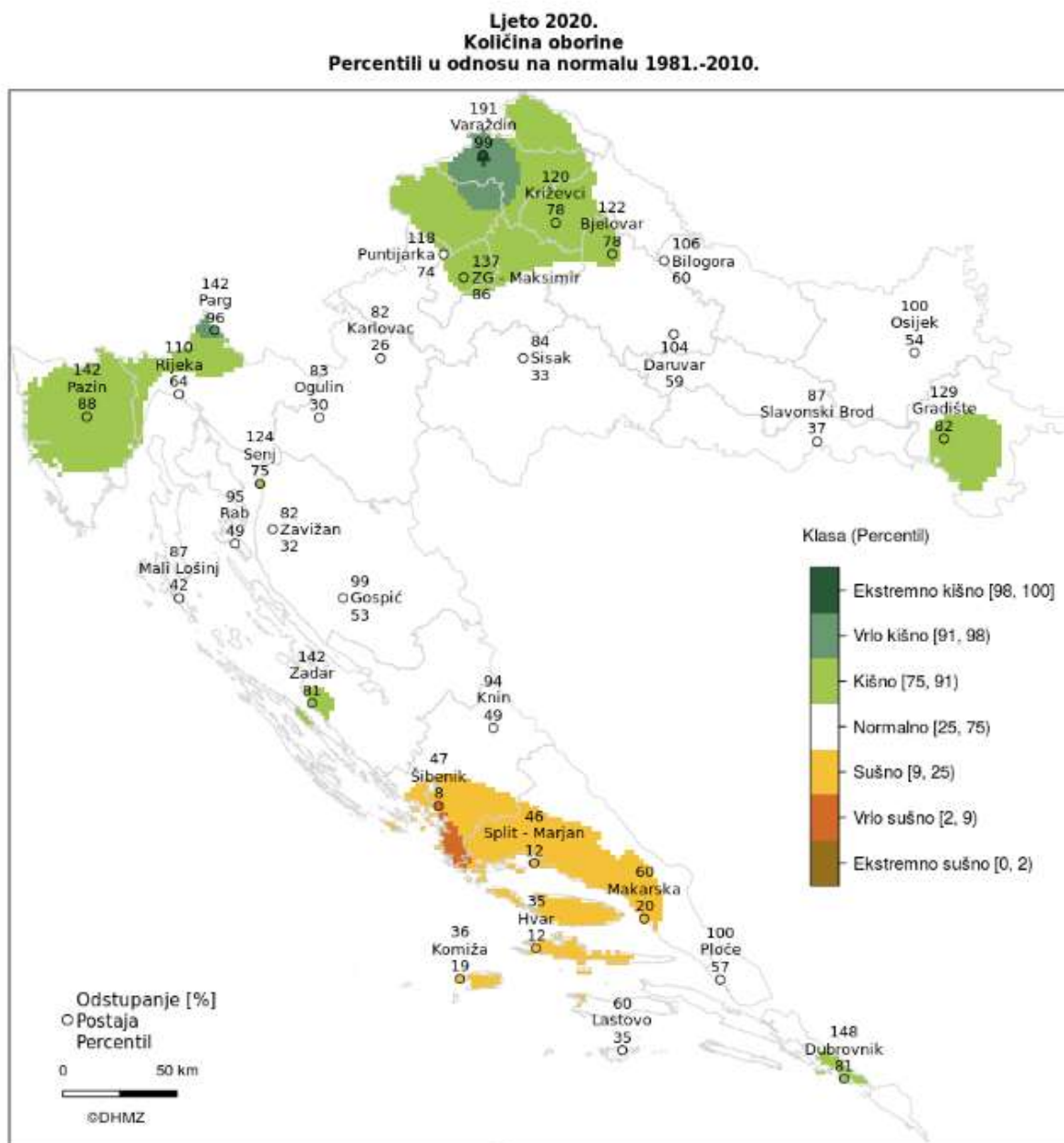
Odstupanja količine oborine za ljetu 2020. godine u odnosu na normalu 1981. – 2010. nalaze u rasponu od 35 % višegodišnjeg prosjeka u Hvaru gdje je palo 36,9 mm oborine, do 191 % na postaji Varaždin (505,7 mm). Analiza odstupanja količina oborine za ljetu 2020. izraženih u postotcima (%) višegodišnjeg prosjeka pokazuje da su količine oborine na približno polovici broja analiziranih postaja bile iznad, a na ostatku postaja ispod višegodišnjeg prosjeka.

Oborinske prilike u Hrvatskoj za ljetu 2020. godine izražene percentilima bile su normalne na većem dijelu teritorija, ali i vrlo sušne do ekstremno kišne na manjim dijelovima teritorija. Detaljnije su oborinske prilike opisane sljedećim kategorijama: vrlo sušno (okolica Šibenika), sušno (jug sjeverne Dalmacije, srednja Dalmacija s otocima), normalno (veći dio teritorija), kišno (jugoistok Slavonije, sjeverozapad središnje Hrvatske, dio Gorskog Kotara, Istra, Senj, okolica Zadra i Dubrovnika), vrlo kišno (šire varaždinsko područje, okolica Parga) i ekstremno kišno (okolica Varaždina).



Slika 10: Prikaz odstupanja količine oborina u 2020.god.

Izvor: Državni hidrometeorološki zavod (DHMZ), 2021.god.



Slika 11: Pregled odstupanja količine oborina za ljeto 2020.god.

Izvor: Državni hidrometeorološki zavod (DHMZ), 2021.god.

6.4.5. Uzrok kiše

Oborine nastaju kondenzacijom postojeće vlage u zraku. Kondenzacija vode u atmosferi je pojava koja nastaje kada se povećanjem količine vodene pare u atmosferi postigne zasićeno stanje, pa se ona kondenzira, ali samo ako postoji pogodna površina za kondenzaciju. Vodena para prelazi u tekuće stanje kada njezina zasićenost dosegne 100%.

6.4.5.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći uslijed kiše

Na prosječnu količinu i učestalost oborina utječe veliki broj čimbenika, a najznačajniji su: reljef, zemljopisna širina, more, temperatura kopna i najbližih mora, konfiguracija tla, pravac dominantnih vjetrova, položaj mjesta prema planinskim lancima, nagib brdske strane i njena orijentacija prema stranama svijeta i prema pravcima, strujanja vlažnih zračnih masa, utjecaj šuma, utjecaj velikih gradova.

6.4.5.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću uslijed kiše

Za padanje obilnih kiša iz oblaka vrlo je značajno:

- postojanje atmosferske vlažnosti (vodene pare) kao posljedica isparavanja;
- proces kondenzacije kao posljedica dinamičkog hlađenja (prelazak vodene pare u tekuće, odnosno kruto stanje);
- postojanje kondenzacijskih jezgri (čvrstih čestica dimenzija 1 do 5 μ s kojima se ubrzava i olakšava proces kondenzacije ili desublimacije), one mogu biti hidroskopske čestice na kojima započinju procesi kondenzacije prije nego što zrak postane zasićen (npr. morska sol) i nehidroskopske čestice koje uvjetuju određeni stupanj zasićenosti (prašina, dim, pepeo).

6.4.6. Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Kiša

Kao događaj s najgorim mogućim posljedicama predviđa se dugotrajni kišni period s prekomjernom količinom oborina na području Općine. Dugotrajne i intenzivne oborine posljedica su atmosferskih procesa većih razmjera, pa su i njihove posljedice teže. Smatra se da pljusak ima narav elementarne nepogode kad u vremenu kraćem od 15 minuta padne više od 15 mm kiše na metar kvadratni, dok je za jaku kišu ta mjera više od 15 mm u razdoblju od 3 sata.

Rijeka Bednja i potok Voća, koji je jedan od pritoka Bednje, protječu južnim rubom Općine. Rijeka Bednja je rijeka s kišnim vodnim režimom, tj. s maksimalnim vodostajima u proljeće.

U naseljima Donje Ladanje i Koretinec izljeva se potok (kanal) Črna Mlaka te zbog visoke razine podzemnih voda pedesetak kuća može imati vodu u podrumima. Zbog izlivanja rijeke Plitvice moguće je plavljenje Ž2062 (Ž2060 – Maruševac – Cerje Nebojse – Ž2059). Naselje Greda ugroženo je zbog depresije u kojoj se nalazi. Potrebno je obnoviti kanalsku mrežu radi očuvanja protočnosti.

6.4.6.1. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed kiše na život i zdravlje ljudi

Posljedice na život i zdravlje ljudi prikazuju se ukupnim brojem ljudi (dobiven jednostavnim zbrajanjem, bez podnerivanja) za koje se procjenjuje kako mogu biti u sastavu nekog od

procesa nastalih kao posljedica događaja opisanih scenarijem – poginuli, ozlijeđeni, oboljeli, evakuirani, zbrinuti i sklonjeni.

Uslijed dugotrajnog kišnog perioda s prekomjernom količinom oborina na području Općine dolazi do dizanja razine podzemne vode te može doći do zamućenja vode za piće u individualnim bunarima uzrokujući higijensku neispravnost vode za piće, pri čemu se mogu razboljeti one osobe koje piju zaraženu vodu. Procjenjuje se da bi događajima bilo zahvaćeno više od 0,001% stanovništva Općine, točnije najmanje 1 stanovnik Općine.

Tablica 40: Prikaz prijetnjom nastalih posljedica na život i zdravlje ljudi - Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Kiša

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Broj stanovnika	Odabrano
1	Neznatne	< 0,064	
2	Malene	0,064 – 0,294	
3	Umjerene	0,3 – 0,702	X
4	Značajne	0,766 – 2,233	
5	Katastrofalne	2,297 <	

6.4.6.2. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed kiše na gospodarstvo

Posljedice na gospodarstvo odnose se na ukupnu materijalnu i financijsku štetu u gospodarstvu nastalu utjecajem prijetnje. Materijalna šteta s posljedicama po gospodarstvo prikazuje se u odnosu na proračun Općine.

Obilne, prekomjerne količine kiše uzrokuju nekroze kod plodonosnih biljaka, bolest vinove loze peronosporu te smanjenje prinosa i kvalitetu poljoprivrednih kultura. Posljedice su procijenjene značajnim, odnosno očekuje se šteta veća od 20% proračuna Općine, točnije veća od 5.025.200,00 kuna.

Tablica 41: Prikaz prijetnjom nastalih posljedica na gospodarstvo - Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Kiša

Gospodarstvo			
Kategorija	Posljedica	U kunama (% s obzirom na proračun)	Odabrano
1	Neznatne	125.630,00 – 251.260,00	
2	Malene	251.260,00 – 1.256.300,00	
3	Umjerene	1.256.300,00 – 3.768.900,00	
4	Značajne	3.768.900,00 – 6.281.500,00	X
5	Katastrofalne	6.281.500,00 <	

6.4.6.3. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed kiše na društvenu stabilnost i politiku

Procjena posljedica na društvenu stabilnosti i politiku vezana je na oštećenja zgrada u kojima su smještene ključne institucije i oštećenje kritične infrastrukture.

Posljedice za Društvenu stabilnost i politiku iskazuju se u materijalnoj šteti i to za štetu na kritičnoj infrastrukturi i šteti na građevinama od društvenog značaja. Kategorija Društvene stabilnosti i politike dobiva se srednjom vrijednosti kategorija Kritične infrastrukture (KI) i Ustanova/građevina javnog i društvenog značaja.

$$\text{Društvena stabilnost} = \frac{\text{KI+Građevine (ustanove)javnog društvenog značaja}}{2}$$

Ukupna materijalna šteta prikazana je u odnosu na proračun Općine, ako je šteta na kritičnoj infrastrukturi od značaja za funkcioniranje društva, točnije samouprave u cjelini.

Tijekom dugotrajnog kišnog perioda s prekomjernom količinom oborina moguće je plavljenje prometnica državnog, županijskog i lokalnog značaja na području Općine te neprohodnost istih. Može doći do oštećenja dijelova elektroenergetskog sustava te do prekida opskrbe električnom energijom. Može doći do zamucenja vode i smanjene količine dobave vode u vodoopskrbnom sustavu te do onečišćenja bunara.

Tablica 42: Prikaz prijetnjom nastalih posljedica na kritičnu infrastrukturu – Događaj s najgorim mogućim posljedicama - Kiša

Društvena stabilnost i politika			
Štete/gubici na kritičnoj infrastrukturi			
Kategorija	Posljedice	U kn	Odabrano
1	Neznatne	125.630,00 – 251.260,00	
2	Malene	251.260,00 – 1.256.300,00	
3	Umjerene	1.256.300,00 – 3.768.900,00	X
4	Značajne	3.768.900,00 – 6.281.500,00	
5	Katastrofalne	6.281.500,00 <	

Tablica 43: Prikaz prijetnjom nastalih posljedica na ustanove, građevine od javnog, društvenog značaja – Događaj s najgorim mogućim posljedicama - Kiša

Društvena stabilnost i politika			
Štete/gubici na ustanovama/građevinama javnog društvenog značaja			
Kategorija	Posljedice	U kn	Odabrano
1	Neznatne	125.630,00 – 251.260,00	
2	Malene	251.260,00 – 1.256.300,00	
3	Umjerene	1.256.300,00 – 3.768.900,00	X
4	Značajne	3.768.900,00 – 6.281.500,00	
5	Katastrofalne	6.281.500,00 <	

Tablica 44: Prikaz prijetnjom nastalih posljedica na društvenu stabilnost i politiku – Događaj s najgorim mogućim posljedicama - Kiša

Kategorija	Ustanove/građevine javnog, društvenog interesa	Kritična infrastruktura	Ukupno
1			
2			
3	X	X	X
4			
5			

6.4.6.4. Vjerojatnost pojave događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed kiše

Tablica 45: Vjerojatnost pojave događaja s najgorim mogućim posljedicama – Kiša

Kategorija	Posljedice	Vjerojatnost/frekvencija			
		Kvalitativno	Vjerojatnost	Frekvencija	Odabrano
1	Neznatne	Iznimno mala	<1 %	1 događaj u 100 godina i rjeđe	
2	Malene	Mala	1 – 5 %	1 događaj u 20 do 100 godina	
3	Umjerene	Umjerena	5 – 50 %	1 događaj u 2 do 20 godina	X
4	Značajne	Velika	51 – 98 %	1 događaj 1 do 2 godine	
5	Katastrofalne	Iznimno velika	> 98 %	1 događaj godišnje ili češće	

6.4.7. Matrica ukupnog rizika – Kiša (padaline)

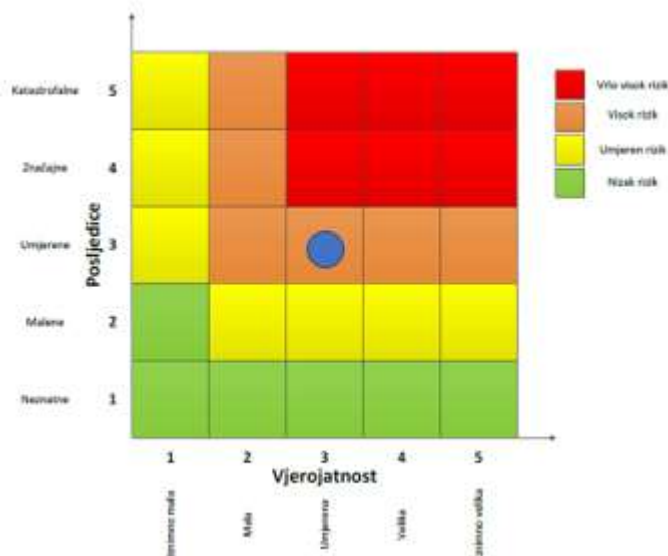
RIZIK:

Ekstremne vremenske pojave – Vjetar
(kretanje zračnih masa općenito)

NAZIV SCENARIJA:

Pojava vjetera na području Općine

	Vrlo visok rizik	Rizik se ne može prihvatiti, osim u iznimnim situacijama.
	Visok rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko je smanjenje nepraktično ili troškovi uvelike premažuju dobit.
	Umjeren rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko troškovi premažuju dobit.
	Nizak rizik	Dodatne mjere nisu potrebne, osim uobičajenih.

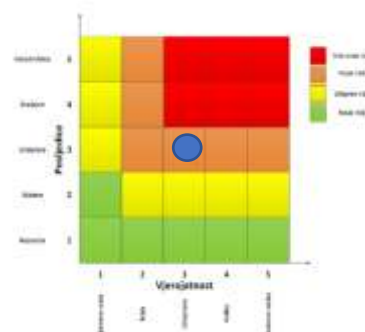
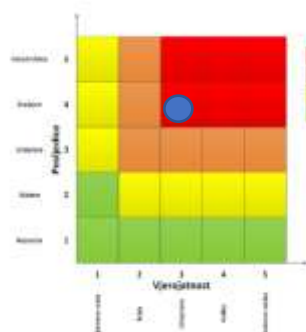
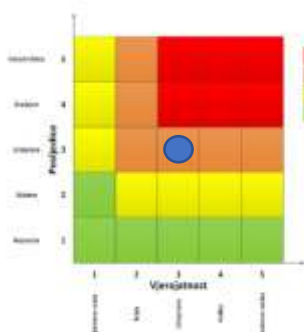


Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Život i zdravlje ljudi

Gospodarstvo

Društvena stabilnost i politika



6.4.8. Izvor podataka

1. Državni hidrometeorološki zavod (DHMZ, 2020.godine)
2. Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2011.godine
3. Kriteriji za izradu smjernica koje donose čelnici područne (regionalne) samouprave za potrebe izrade Procjena rizika od velikih nesreća na razinama jedinica lokalnih i područnih (regionalnih) samouprave, DUZS, 2016.godine
4. Pravilnik o smjernicama za izradu Procjene rizika od katastrofa i velikih nesreća za područje Republike Hrvatske i jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave ("Narodne novine" broj 65/16)
5. Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku, 2016.godine, Izmjene i dopune iz 2019.godine
6. Smjernice za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za područje Varaždinske županije, 2016.god.
7. Zakon o sustavu civilne zaštite ("Narodne novine" broj 82/15, 118/18, 31/20, 20/21)

6.5. RIZIK – Ekstremne vremenske pojave – Tuča (padaline)

6.5.1. NAZIV SCENARIJA – Pojava tuče na području Općine

Naziv scenarija
<i>Pojava tuče na području Općine</i>
Grupa rizika
<i>Ekstremne vremenske pojave</i>
Rizik
<i>Tuča (padaline)</i>
Radna skupina
Koordinator: Načelnik Stožera civilne zaštite Općine Maruševac
Nositelj: Vatrogasna zajednica Općine Maruševac
Izvršitelj: Armin Varga (Vatrogasni časnik)

6.5.2. Uvod – Tuča

Tuča (grad, krupa) su ledena zrnca koja nastaju u olujnim oblacima velikih vertikalnih dimenzija kad naglo uzlazne i vrtložne struje nose pothlađene kapljice koje se u dodiru sa zrcima leda brzo zalede u zrno tuče. Zrno tuče sve više raste dok zbog svoje težine ne počne padati na zemlju. Zrna tuče obično su veličine graška, ali veoma rijetko i veličine kokošnjeg jajeta. Tuča je neobično štetna prirodna pojava, osobito za poljoprivrednu proizvodnju na otvorenom. Danas se koriste razne metode obrane od tuče. U drugoj polovici dvadesetog stoljeća osobito su bile popularne protugradne rakete koje bi se ispaljivale u olujne oblake. Rakete su bile napunjene kemijskim spojevima koji bi se u oblacima ponašali kao kondenzacijske jezgre pa bi nastao veći broj manjih zrnaca tuče, samim time bi se šteta smanjila. Ipak, nema pouzdanih dokaza o uspješnosti ove zastarjele metode koja se uglavnom još koristi u nekoliko istočnoeuropskih zemalja. Efikasnija, ali znatno skuplja metoda je «oprašivanja oblaka» specijaliziranim zrakoplovima. Važno je istaknuti da je ipak, najsigurniji način otklanjanja štete nastale zbog tuče i drugih prirodnih pojava osiguranje poljoprivrednih površina.

6.5.3. Prikaz utjecaja tuče na kritičnu infrastrukturu (KI)

Utjecaj	Sektor
	Komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, prijenos podataka, informacijski sustavi, pružanje audio i audiovizualnih medijskih usluga)
X	Promet (cestovni, željeznički, zračni, pomorski i promet unutarnjim plovnim putevima)
	Zdravstvo (zdravstvena zaštita, proizvodnja, promet i nadzor nad lijekovima)
	Vodno gospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine)
X	Hrana (proizvodnja i opskrba hranom i sustav sigurnosti hrane, robne zalihe)
	Financije (bankarstvo, burze, investicije, sustavi osiguranja i plaćanja)
X	Proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari (kemijski, biološki, radiološki i nuklearni materijali)
	Javne službe (osiguranje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć)
X	Nacionalni spomenici i vrijednosti

6.5.4. Kontekst – Tuča

Pojava tuče kao ekstremne vremenske pojava čijom pojavom nastaju elementarne nepogode, u posljednje vrijeme sve je češća u različita doba godine čemu je osnovi uzrok prisutnost globalnih klimatskih promjena. Osim velikih šteta u poljoprivredi (sezonske kulture, trajni nasadi, šume) učinci tuče izazivaju i velike štete na građevinama (krovovi, staklenici, infrastruktura), a jačanjem svijesti o očuvanju čovjekovog okoliša zamjetne su i sljedeće posljedice:

- oštećenje trajnih nasada - voćnjaka uzrokovanih tučom, povećana upotrebe fungicida radi zaštite.

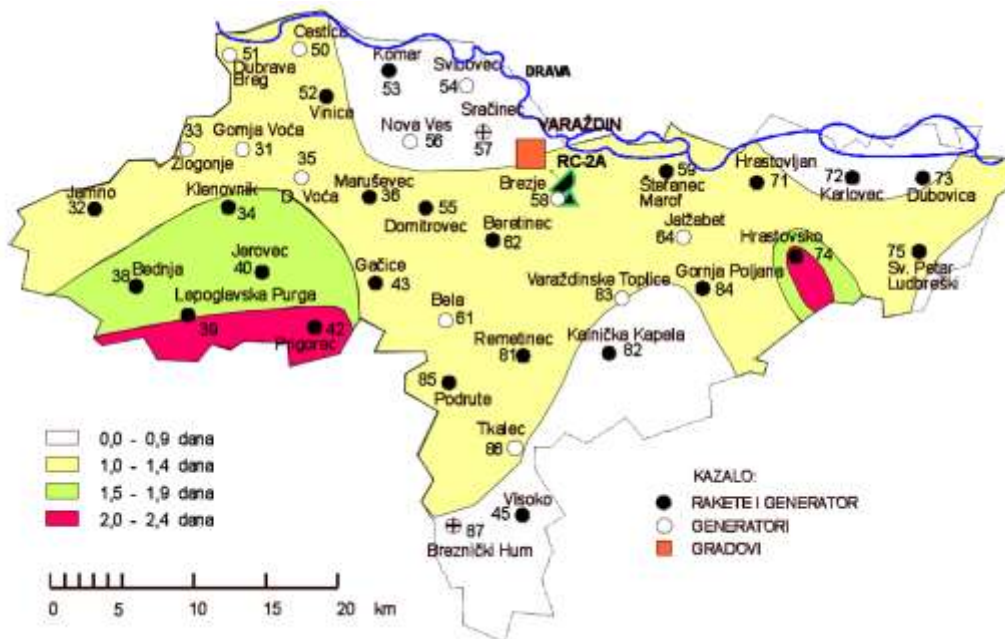
Najugroženiji sadržaji na predmetnom području su voćnjaci, a posebno se ulaže i potiče u zaštitu izgradnjom sustava zaštitnih mreža od tuče.

Procjenjuje se da je tuča prirodna pojava čiji se učinci mogu tek djelomično umanjiti, ali isto tako ne može izazvati posljedice obilježja katastrofe ili velike nesreće na području Općine.

Pojave tuča, sugradica i ledena zrna zajedničkim imenom zovu se kruta oborina. Svojim intenzitetom nanose velike štete pokretnoj i nepokretnoj imovini kao i poljoprivredi. Da bi se zaštitile poljoprivredne površine i smanjile štete nastale od tuče, prije više od 30 godina u kontinentalnom dijelu Hrvatske osnovana je obrana od tuče. Državni hidrometeorološki zavod provodi obranu od tuče na ukupnoj površini od 24.100 km².

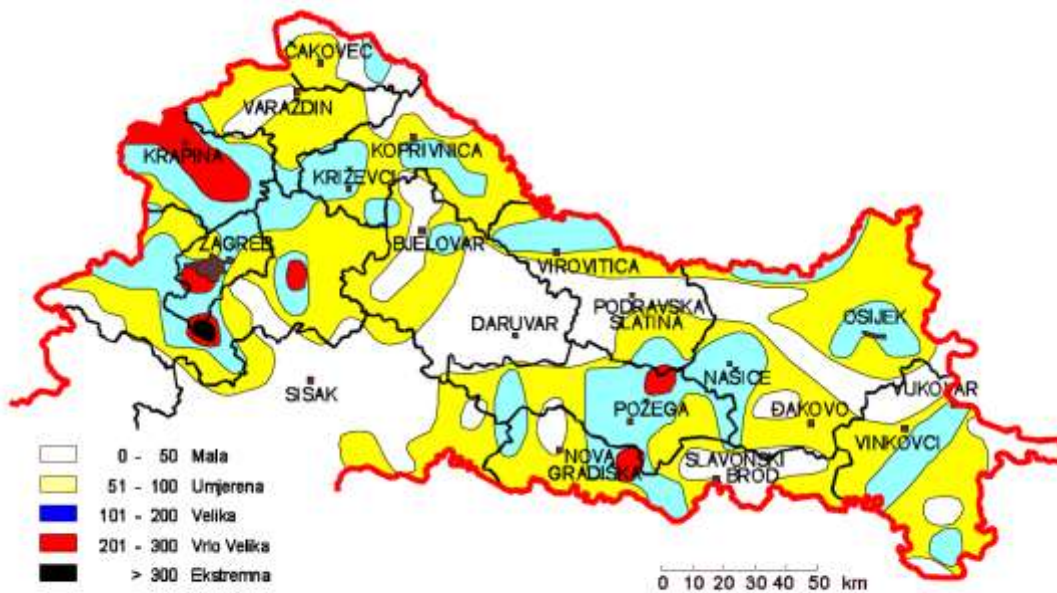
Područje Hrvatske nalazi se u umjerenim geografskim širinama gdje je pojava tuče i sugradice relativno česta. Tuča je kruta oborina sastavljena od zrna ili komada leda, promjera većeg od 5 do 50 mm i većeg. Elementi tuče sastavljeni su od prozirnih i neprozirnih slojeva leda. Tuča pada isključivo iz grmljavinskog oblaka *Cumulonimbusa*, a najčešća je u toplom dijelu godine. Sugradica je isto kruta oborina sastavljena od neprozirnih zrna smrznute vode, okruglog oblika, veličine između 2 i 5 mm, a pada s kišnim pljuskom. Na meteorološkim stanicama bilježi se uz tuču i sugradicu pojava ledenih zrna u hladnom dijelu godine. Ledeni zrna su smrznute kišne kapljice ili snježne pahuljice promjera oko 5 mm, koja padaju pri temperaturi oko ili ispod 0°C. Pojave tuča, sugradica i ledena zrna zajedničkim imenom zovu se kruta oborina. Svojim intenzitetom nanose velike štete pokretnoj i nepokretnoj imovini, kao i poljoprivredi.

Operativna obrana provodi se pomoću raketa, a od 1995.god. i prizemnim generatorima, a 8 Radarskih centara (RC). Svaki centar odgovoran je za svoj dio branjenog područja. Dva Radarska centra, Varaždin i Trema, pokrivaju područje Varaždinske županije na kojem se 2003.god. nalazilo 37 lansiranih postaja za obranu od tuče. Sve postaje raspolažu s prizemnim generatorima, a njih 23 imaju i rakete. Radarskom centru Trema pripada samo jedna postaja LP – 45 Visoko, koja je smještena na južnom dijelu Kalnika, a sve ostale postaje su pod RC Varaždin.



Slika 12: Prostorna raspodjela srednjeg broja dana s tučom i/ili sugradicom za vrijeme sezone obrane od tuče, Varaždinska županija, 1981. - 2000.god.

Izvor: Državni hidrometeorološki zavod (DHMZ), 2006.god.



Slika 13: Prikaz prostorne raspodjele indeksa ugroženosti od pojave tuče sa štetom na branjenom području RH 1981. - 2000.god.

Izvor: Državni hidrometeorološki zavod (DHMZ), 2006.god.

Tablica 46: Broj dana s tučom za područje Varaždinske županije

Mjeseci	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Godina
Broj dana s tučom													
Sred	0,4	0,1	0,1	0,3	0,1	0,1	0,3	0,0	0,1	0,1	0,0	0,2	1,5
Std	0,8	0,2	0,2	0,6	0,3	0,3	0,4	0,0	0,2	0,2	0,0	0,4	1,5
Min	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Maks	3	1	1	2	1	1	1	0	1	1	0	1	6

Izvor: Državni hidrometeorološki zavod (DHMZ), 2006.god.

Tablica 47: Prikaz veličine komada leda i karakterističnih šteta nastalih tučom

Veličina zrna	Promjer zrna (u mm)		Karakteristične štete
	od	do	
Zrno pšenice	-	3	Nema štete
Zrno graška	4	8	Mala šteta na biljnim kulturama
Zrno graha	9	12	Značajna šteta na voću, poljoprivrednim kulturama i vegetaciji
Lješnjak	13	20	Velika šteta na vegetaciji, šteta na staklu, plastici, boji i drvu
Orah	21	30	Velika šteta na staklu i karoseriji vozila
Golublje jaje	31	35	Potpuno uništenje staklenih površina, štete na krovovima i mogućnost ranjavanja
Kokošje jaje	36	50	Udubljenja na karoserijama vozila i oštećenja zidova

Izvor: DHMZ RH; Služba meteoroloških istraživanja i razvoja

6.5.5. Uzrok tuče

Krajem proljeća i početkom ljeta dolazi razdoblje u kojem s obzirom na podneblje Općine postoji velika mogućnost od nastajanja tuče. Tuča je najkrupnija oborina i veličina pojedinih komada može varirati od 0.5 – 200 mm u promjeru, a može težiti i do 0.5 kg. Nastanak tuče je vrlo složen, a u osnovi se sastoji od toga da uzlazna struja zraka tjera krupnije kapi vode do visine gdje se one počnu smrzavati. To se ponavlja nekoliko puta i tako tuča dobiva na veličini i masi. Kada ta masa postane prevelika, uzlazna struja zraka komade ne može više držati u zraku te oni padaju na tlo u obliku oborine.

6.5.5.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći uslijed tuče

Tuča se formira u kontinentalnim predjelima te u pojasu s umjerenom klimom. Češća je u brdovitijim krajevima pa se gorski predjeli trebaju pojačano čuvati od tuče. Tuča se često javlja za vrijeme velikih vrućina i gotovo uvijek je praćena snažnom grmljavinom, sijevanjem munja i kišom. Tuča nastaje smrzavanjem kapljica koje na svom putu prema Zemlji prolaze kroz pojas hladnog zraka. Neke od tih kapljica se pretvaraju u ledene kuglice, koje padaju u obliku malih kuglica tuče. Ledene kapljice za vrijeme padanja tuče se obično sastaju s jakom strujom zraka koja se diže uvis, ona ponese sa sobom i smrznute kuglice, na koje se lijepu nove kišne kapljice. Prilikom ponovnog prolaza kroz hladni zračni pojas, nove nalijepljene kišne kapi oko njih stvaraju sloj koji se smrzava i tako se stvaraju veća zrna tuče.

6.5.5.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću uslijed tuče

Proces dizanja i spuštanja ledenih kuglica u zraku može se ponavljati sve dok njihova težina ne postane tolika da ih zračna struja više ne može podizati i one tada padaju na zemlju. Zrna tuče

ponekad mogu biti krupna kao kokošje jaje i težiti i do pola kilograma. Događa se da se i snijeg nahvata na zrnima tuče kad ona prolaze kroz zračne slojeve u kojima se stvara snijeg i tada su sastavljena od slojeva snijega i leda.

6.5.6. Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Tuča

Tuča kao najkrupniji i najrazorniji oblika padalina može vrlo brzo uzrokovati totalne štete na svim poljoprivrednim kulturama koje nisu fizički zaštićene od ove oborine. Kada nastupi grmljavinska oluja praćena tučom, velike površine pod raznim ekonomski važnim kulturama mogu ostati kompletno uništene. Oborina tog tipa može nanijeti štetu od 50-80%, a nerijetko se dogodi da za jakih oluja u samo 15-20 minuta nastane 100%-tna šteta. Komadi leda svojim padom s velike visine nanose direktnu mehaničku štetu svim izloženim dijelovima biljke pa nakon kratkog vremenskog roka usjevi poput pšenice, ječma, kukuruza i ostalih ratarskih kultura mogu biti potpuno uništeni. U voćarstvu i vinogradarstvu tuča nanosi štete listu i plodovima u razvoju pa se tako prinos može znatno smanjiti ili potpuno izgubiti.

6.5.6.1. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed tuče na život i zdravlje ljudi

Posljedice na život i zdravlje ljudi prikazuju se ukupnim brojem ljudi (dobiven jednostavnim zbrajanjem, bez podnerivanja) za koje se procjenjuje kako mogu biti u sastavu nekog od procesa nastalih kao posljedica događaja opisanih scenarijem – poginuli, ozlijeđeni, oboljeli, evakuirani, zbrinuti i sklonjeni.

Od tuče stradavaju poljoprivredna dobra, a moguće je stradavanje životinja, ali i ljudi. Pretpostavlja se da će posljedicama tuče, uzimamo li u obzir događaj s najgorim mogućim posljedicama, procjenjuje se da bi događajima bilo zahvaćeno više od 0,001% stanovništva Općine, točnije najmanje 1 stanovnik Općine.

Tablica 48: Prikaz prijetnjom nastalih posljedica na život i zdravlje ljudi - Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Tuča

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Broj stanovnika	Odabrano
1	Neznatne	< 0,064	
2	Malene	0,064 – 0,294	
3	Umjerene	0,3 – 0,702	
4	Značajne	0,766 – 2,233	X
5	Katastrofalne	2,297 <	

6.5.6.2. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed tuče na gospodarstvo

Posljedice na gospodarstvo odnose se na ukupnu materijalnu i financijsku štetu u gospodarstvu nastalu utjecajem prijetnje. Materijalna šteta s posljedicama po gospodarstvo prikazuje se u odnosu na proračun Općine.

Oborina tog tipa može nanijeti štetu od 50 - 80% na poljoprivrednim kulturama, a nerijetko se dogodi da za jakih oluja u samo 15 - 20 minuta nastane 100%-tna šteta. Procijenjeno je da će uslijed događaja s najgorim mogućim posljedicama nastati materijalna šteta po gospodarstvo veća od 20% planiranih sredstava proračuna Općine, točnije veća od 5.025.200,00 kuna.

Tablica 49: Prikaz prijetnjom nastalih posljedica na gospodarstvo - Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Tuča

Gospodarstvo			
Kategorija	Posljedica	U kunama (% s obzirom na proračun)	Odabrano
1	Neznatne	125.630,00 – 251.260,00	
2	Malene	251.260,00 – 1.256.300,00	
3	Umjerene	1.256.300,00 – 3.768.900,00	
4	Značajne	3.768.900,00 – 6.281.500,00	X
5	Katastrofalne	6.281.500,00 <	

6.5.6.3. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed tuče na društvenu stabilnost i politiku

Procjena posljedica na društvenu stabilnosti i politiku vezana je na oštećenja zgrada u kojima su smještene ključne institucije i oštećenje kritične infrastrukture.

Posljedice za Društvenu stabilnost i politiku iskazuju se u materijalnoj šteti i to za štetu na kritičnoj infrastrukturi i šteti na građevinama od društvenog značaja. Kategorija Društvene stabilnosti i politike dobiva se srednjom vrijednosti kategorija Kritične infrastrukture (KI) i Ustanova/građevina javnog i društvenog značaja.

$$\text{Društvena stabilnost} = \frac{\text{KI+Građevine (ustanove)javnog društvenog značaja}}{2}$$

Ukupna materijalna šteta prikazana je u odnosu na proračun Općine, ako je šteta na kritičnoj infrastrukturi od značaja za funkcioniranje društva, točnije samouprave u cjelini.

Uslijed pojave jake i nagle tuče može doći do oštećenja dijelova elektroenergetskog sustava te do prekida opskrbe električnom energijom, kao i do prekida rada telekomunikacijskog sustava. Moguća su oštećenja na građevinama i ustanovama od javnog i društvenog značaja te oštećenja kulturnih dobara na području Općine. Štete se najčešće manifestiraju kao štete na staklenim površinama, krovovima te kao oštećenja zidova.

Tablica 50: Prikaz prijetnjom nastalih posljedica na kritičnu infrastrukturu – Događaj s najgorim mogućim posljedicama - Tuča

Društvena stabilnost i politika			
Štete/gubici na kritičnoj infrastrukturi			
Kategorija	Posljedice	U kn	Odabrano
1	Neznatne	125.630,00 – 251.260,00	
2	Malene	251.260,00 – 1.256.300,00	X
3	Umjerene	1.256.300,00 – 3.768.900,00	
4	Značajne	3.768.900,00 – 6.281.500,00	
5	Katastrofalne	6.281.500,00 <	

Tablica 51: Prikaz prijetnjom nastalih posljedica na ustanove, građevine od javnog, društvenog značaja – Događaj s najgorim mogućim posljedicama - Tuča

Društvena stabilnost i politika			
Štete/gubici na ustanovama/građevinama javnog društvenog značaja			
Kategorija	Posljedice	U kn	Odabrano
1	Neznatne	125.630,00 – 251.260,00	
2	Malene	251.260,00 – 1.256.300,00	X
3	Umjerene	1.256.300,00 – 3.768.900,00	
4	Značajne	3.768.900,00 – 6.281.500,00	
5	Katastrofalne	6.281.500,00 <	

Tablica 52: Prikaz prijetnjom nastalih posljedica na društvenu stabilnost i politiku – Događaj s najgorim mogućim posljedicama - Tuča

Kategorija	Ustanove/građevine javnog, društvenog interesa	Kritična infrastruktura	Ukupno
1			
2	X	X	X
3			
4			
5			

6.5.6.4. Vjerojatnost pojave događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed tuče

Tablica 53: Vjerojatnost pojave događaja s najgorim mogućim posljedicama – Tuča

Kategorija	Posljedice	Vjerojatnost/frekvencija			Odabrano
		Kvalitativno	Vjerojatnost	Frekvencija	
1	Neznatne	Iznimno mala	<1 %	1 događaj u 100 godina i rjeđe	
2	Malene	Mala	1 – 5 %	1 događaj u 20 do 100 godina	
3	Umjerene	Umjerena	5 – 50 %	1 događaj u 2 do 20 godina	X
4	Značajne	Velika	51 – 98 %	1 događaj 1 do 2 godine	
5	Katastrofalne	Iznimno velika	> 98 %	1 događaj godišnje ili češće	



6.5.7. Matrica ukupnog rizika – Tuča (padaline)

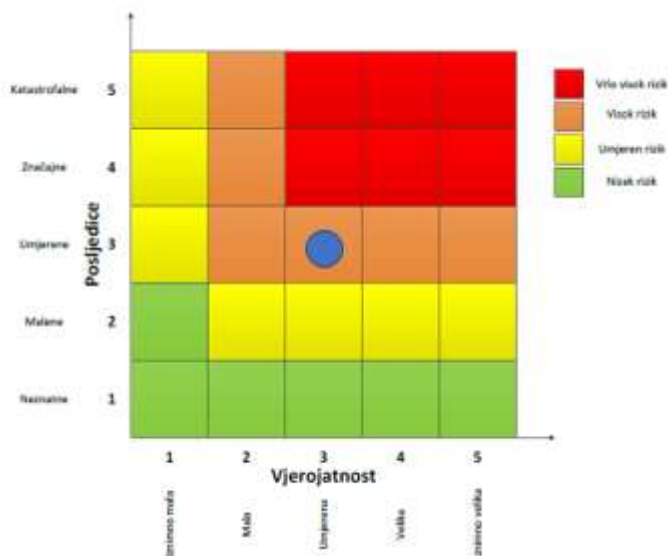
RIZIK:

Ekstremne vremenske pojave – Tuča (padaline)

NAZIV SCENARIJA:

Pojava tuče na području Općine

	Vrlo visok rizik	Rizik se ne može prihvatiti, osim u iznimnim situacijama.
	Visok rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko je smanjenje neopraktično ili troškovi izvođenja premažuju dobit.
	Umjeren rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko troškovi premažuju dobit.
	Nizak rizik	Dodatne mjere nisu potrebne, osim uobičajenih.

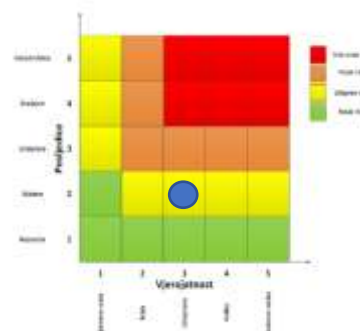
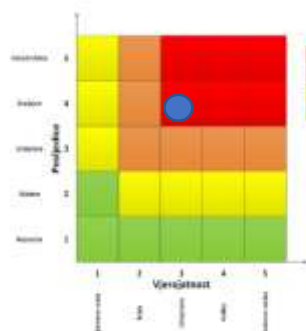
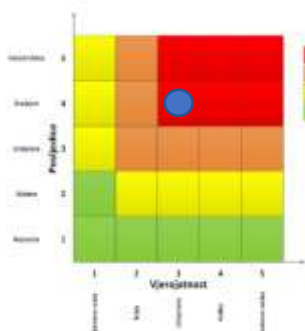


Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Život i zdravlje ljudi

Gospodarstvo

Društvena stabilnost i politika



6.5.8. Izvor podataka

1. Državni hidrometeorološki zavod (DHMZ, 2020.godine)
2. Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2011.godine
3. Kriteriji za izradu smjernica koje donose čelnici područne (regionalne) samouprave za potrebe izrade Procjena rizika od velikih nesreća na razinama jedinica lokalnih i područnih (regionalnih) samouprave, DUZS, 2016.godine
4. Pravilnik o smjernicama za izradu Procjene rizika od katastrofa i velikih nesreća za područje Republike Hrvatske i jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave ("Narodne novine" broj 65/16)
5. Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku, 2016.god., Izmjene i dopune iz 2019.godine
6. Smjernice za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za područje Varaždinske županije, 2016.god.
7. Zakon o sustavu civilne zaštite ("Narodne novine" broj 82/15, 118/18, 31/20, 20/21)

6.6. RIZIK – Ekstremne vremenske pojave – Mraz (padaline)

6.6.1. NAZIV SCENARIJA – Pojava mraza na području Općine

Naziv scenarija
<i>Pojava mraza na području Općine</i>
Grupa rizika
<i>Ekstremne vremenske pojave</i>
Rizik
<i>Mraza (padaline)</i>
Radna skupina
Koordinator: Načelnik Stožera civilne zaštite Općine Maruševac
Nositelj: Vatrogasna zajednica Općine Maruševac
Izvršitelj: Armin Varga (Vatrogasni časnik)

6.6.2. Uvod – Mraz

Mraz je padalina koja se pojavljuje od rujna do svibnja, pri čemu je najopasniji onaj koji se pojavi u vegetacijskom razdoblju. Posljedice mogu biti smanjenje prinosa u poljoprivredi i povrtlarstvu. Mraz je štetan jer biljke mogu promrznuti zbog niskih temperatura. Ovu pojavu karakterizira kratkotrajni pad temperature prizemnog sloja zraka do 0 °C ili niže, u toplom dijelu godine, a može izazvati velike štete posebno kada se radi o voćarskim i povrtnim kulturama. U posljednjih nekoliko godina, mraz koji se pojavio u kasno proljeće nanosio je velike štete na plantažama voćaka kao i na povrtlarskim kulturama. Pojava, intenzitet i trajanje mraza lokalnog je karaktera jer ovisi od nagiba i orijentacije terena, reljefa, vrste zemljišta i vegetacije. Mraz nastaje sublimacijom vodene pare na ohlađenim predmetima ili bilju kad je temperatura rosišta niža od 0 °C, a zrak se ohladi ispod rosišta. Prema nastanku možemo ga podijeliti na adveksijski, radijacijski i evaporacijski.

6.6.3. Prikaz utjecaja mraza na kritičnu infrastrukturu (KI)

Utjecaj	Sektor
	Komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, prijenos podataka, informacijski sustavi, pružanje audio i audiovizualnih medijskih usluga)
X	Promet (cestovni, željeznički, zračni, pomorski i promet unutarnjim plovnim putevima)
	Zdravstvo (zdravstvena zaštita, proizvodnja, promet i nadzor nad lijekovima)
X	Vodno gospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine)
X	Hrana (proizvodnja i opskrba hranom i sustav sigurnosti hrane, robne zalihe)
	Financije (bankarstvo, burze, investicije, sustavi osiguranja i plaćanja)
	Proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari (kemijski, biološki, radiološki i nuklearni materijali)
	Javne službe (osiguranje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć)
	Nacionalni spomenici i vrijednosti

6.6.4. Kontekst – Mraz

Po definiciji, mraz je meteorološka pojava koja nastaje pri tlu u vedrim noćima i pri slabijem vjetru, kad uz hladno tlo prizemni sloj zraka pri temperaturi nižoj od 0°C izravno prijeđe iz vodene pare u led (depozicija). Najčešće se javlja po dolinama u koje se slijeva hladan zrak s

okolnih obronaka. Iščezava nakon izlaska Sunca, kad se tlo i sloj zraka uz tlo zagriju. Najpovoljniji uvjeti za njegov nastanak su zimi, a najčešći je u prosincu i siječnju. Međutim, daleko je opasniji onaj koji se javlja u vrijeme proljetnih mjeseci. Mraz se pojavljuje u zoru, kada ima dovoljno vlage u zraku i dolazi do pada temperature. Ovisno o padu temperature, mraz može biti slab, umjeren, jak ili vrlo jak. Mraz se pojavljuje u zoni rizosfere (područje korijena) i riječ je o jakim i vrlo jakim mrazovima. Slabi i umjereni uglavnom se vide na nadzemnom dijelu biljaka. Reljefno gledano, mraz se pojavljuje u tzv. mrazištima. To su udubljenja u reljefu gdje dolazi do pada temperature u zoru te do pojave mraza.

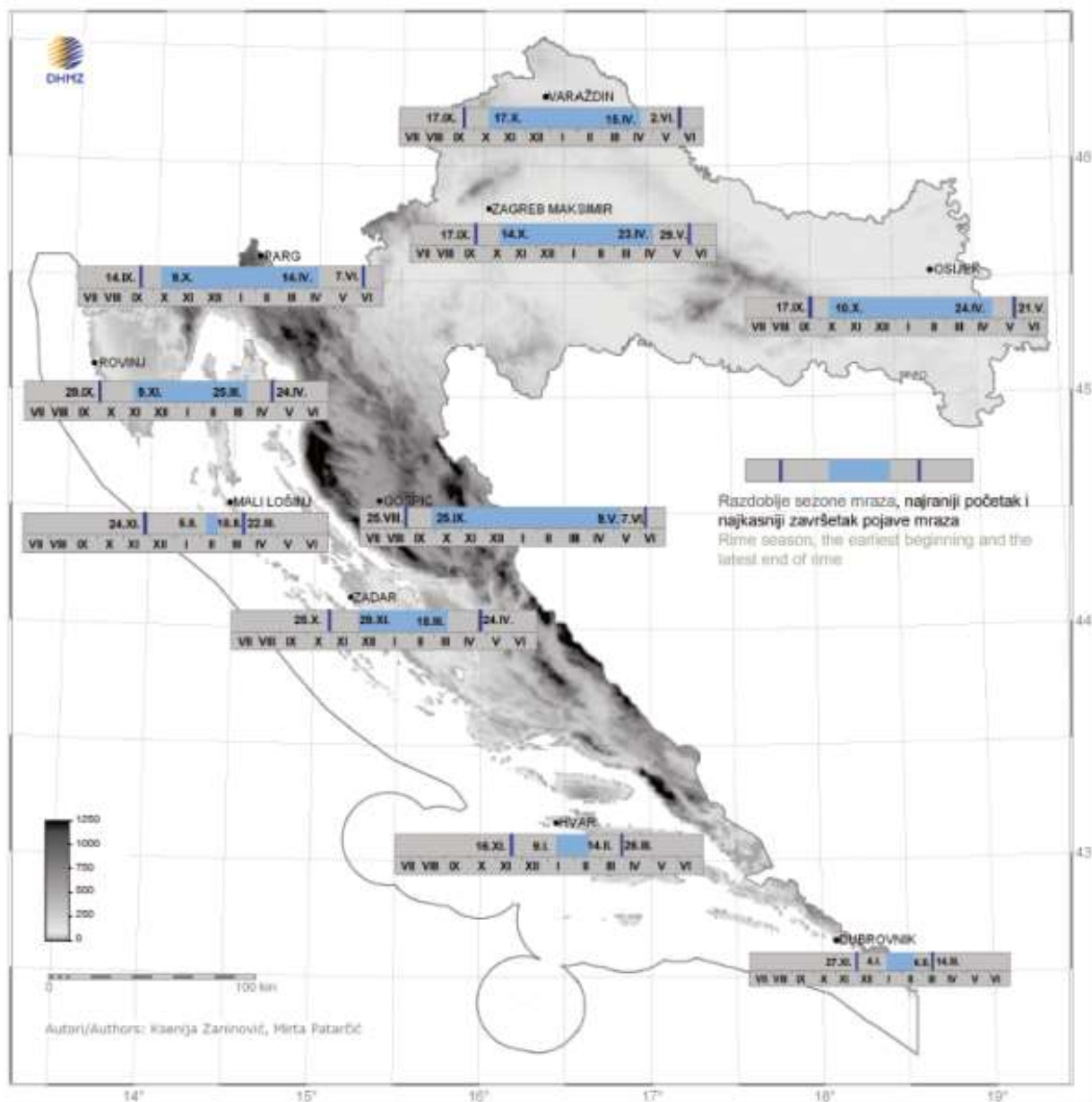
Do pojave mraza dolazi na više načina. Mraz nastaje advekcijom, radijacijom ili istodobno radijacijom i advekcijom. Advekcijski mraz nastaje zbog prodora hladna zraka, zadrži se i po nekoliko dana, a uz to prekrije veliko područje. Upravo zbog navedenog, zaštita biljaka od spomenuta mraza je vrlo teška. Jedinim mogućim način koji se u praksi do sada pokazao djelotvornim jest orošavanje. Radijacijski mraz nastaje kad je tijekom noći vrlo intenzivno hlađenje tla i prizemna sloja zraka. U najnižim dijelovima nekoga kraja, a zbog spuštanja ohlađena zraka niz obronke nastaju takozvana jezera hladnog zraka pa po kotlinama, dolinama, uvalama i nizinama nastaju štete izazvane mrazom.

Tako nastali mraz ublažava se orošavanjem, dimljenjem pa i miješanjem zraka. Dimljenje se u praksi pokazalo vrlo djelotvornim, ali samo kad je dim bio dovoljno težak. Pored tih načina, biljke od mraza možemo zaštititi i prekrivanjem. Opasnost od pojave mraza bit će znatno manja blizu većih vodenih površina, iznad neobrađena tla, a i na južnim obroncima.

Tablica 54: Klimatske normale za područje Varaždinske županije, 1971. – 2000. - mraz

Mjeseci	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Godina
Broj dana s mrazom													
Sred	10,2	10,6	9,5	3,3	0,2	0,0	0,0	0,0	0,3	5,7	9,7	12,2	5,14
Max	25	20	16	8	2	0	0	0	2	12	20	21	10,5
Min	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0,33

Izvor: Klimatski atlas Hrvatske, 2008.god.



Slika 14: Srednji datumi početka i završetka razdoblja s mrazom na području RH

Izvor: Klimatski atlas Hrvatske, 2008.god.

6.6.5. Uzrok mraza

Mraz nastaje sublimacijom vodene pare na ohlađenim predmetima kada je temperatura rosišta manja od 0 °C. Dobro je znati da do pojave mraza dolazi na više načina, a to su advekcijom, radijacijom ili istodobno advekcijom i radijacijom.

Adveksijski mraz nastaje prodorom hladnog zraka koji se zadrži i po nekoliko dana i prekrije veliko područje. Zaštita od ove vrste mraza je vrlo teška upravo zbog spomenutih karakteristika. U praksi se kao najdjelotvornija zaštitna mjera pokazalo orošavanje.

Radijacijski mraz nastaje uslijed intenzivnog hlađenja tla i prizemnog sloja zraka. U najnižim dijelovima nekog kraja zbog spuštavanja hladnog zraka niz obronke stvaraju se tzv. jezera

hladnog zraka koje uzrokuju štete po kotlinama, udolinama, nizinama i uvalama. Protiv ove vrste mraza djelotvorne su mjere orošavanja, dimljenja, prekrivanjem biljaka i miješanja zraka. Dimljenje se u praksi pokazalo kao vrlo djelotvorna mjera zaštite, ali samo kad je dim bio vrlo težak.

6.6.5.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći uslijed mraza

Prodor hladnog zraka, intenzivno hlađenje tla i prizemnog sloja tla kada je temperatura rosišta manja od 0 °C.

6.6.5.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću uslijed mraza

Ignoriranje upozorenja o pojavi mraza značajno utječe na stanovništvo te poljoprivrednu proizvodnju. Ne provođenje pravovremenih mjera zaštite rezultira velikim štetama u poljoprivrednoj proizvodnji i propadanja uroda.

6.6.6. Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Mraz

Biljke u tkivu imaju veliki postotak vode. Prilikom pojave niske temperature dolazi do smrzavanja vode što dovodi do pucanja i širenja tkiva te odumiranja biljaka. Kod slabijih mrazova dolazi do oštećenja zelenih nezaštićenih dijelova. Takvu pojavu biljke prepoznaju kao stres, što dovodi do pada otpornosti biljaka. Ako su biljke na vrijeme pripremljene te su povukle biljne sokove na vrijeme, mraz nema nepovoljno djelovanje. Kod pojave slabih i umjerenih mrazova dolazi do oštećenja zelenih dijelova biljaka, što ne dovodi do velikih problema za biljke. Kod pojave jakih i vrlo jakih mrazova dolazi do oštećenja tkiva, što može izazvati značajna oštećenja na deblu, granama, krošnji i drugo. Prilikom smrzavanja tla dolazi do odumiranja korijena i izbacivanja korijena ako biljka nije prilagođena na takve uvjete.

U voćarskim krajevima u nekim godinama voćke mogu biti izložene opasnosti od pojave kasnih proljetnih mrazova koji se javljaju najčešće u fazi cvatnje. Tada zatvoreni ili otvoreni cvjetovi i tek zametnuti plodovi mogu biti potpuno ili samo djelomično uništeni. Cvjetni pupovi su najosjetljiviji na kasne proljetne mrazove za razliku od faze potpunog zimskog mirovanja kada cvjetni pupovi mogu izdržati znatno niske temperature. S početkom vegetacije, njihovim pupanjem i cvjetanjem ta se osjetljivost naglo povećava. Kasni proljetni mrazovi mogu počinuti velike štete u smislu da unište cijelu berbu. Zametnuti plodovi su još osjetljiviji od cvjetova i propadaju na temperaturi od -1,2 do 2 °C, dok cvjetovi stradaju na -2,0 do -3,0 °C. Pojedini dijelovi cvijeta su također nejednako otporni prema mrazovima. Najosjetljiviji je sjemeni zametak, a najotporniji polen.

Pri pojavi kasno proljetnih mrazova očekuje se znatan pad temperature zraka, jutarnje i dnevne, nakon razdoblja iznadprosječno toplog vremena. Valja posebno upozoriti voćare i vinogradare da se pri takvim promjenama vremena očekuje pojava jutarnjeg mraza, ponajprije

u gorju (vinogradarske površine), a zatim i u nizinama. Pojava kasno proljetnog mraza u većini je slučajeva praćena vjetrom, umjerenim ili jakim sjevercem

6.6.6.1. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed mraza na život i zdravlje ljudi

Posljedice na život i zdravlje ljudi prikazuju se ukupnim brojem ljudi (dobiven jednostavnim zbrajanjem, bez podnerivanja) za koje se procjenjuje kako mogu biti u sastavu nekog od procesa nastalih kao posljedica događaja opisanih scenarijem – poginuli, ozlijeđeni, oboljeli, evakuirani, zbrinuti i sklonjeni.

S obzirom na učinke koje mraz ima na stanovništvo, posljedice na životi zdravlje ljudi procijenjene su neznatnim, točnije posljedicama će biti zahvaćeno manje od 0,001% stanovništva.

Tablica 55: Prikaz prijetnjom nastalih posljedica na život i zdravlje ljudi - Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Mraz

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Broj stanovnika	Odabrano
1	Neznatne	< 0,064	X
2	Malene	0,064 – 0,294	
3	Umjerene	0,3 – 0,702	
4	Značajne	0,766 – 2,233	
5	Katastrofalne	2,297 <	

6.6.6.2. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed mraza na gospodarstvo

Posljedice na gospodarstvo odnose se na ukupnu materijalnu i financijsku štetu u gospodarstvu nastalu utjecajem prijetnje. Materijalna šteta s posljedicama po gospodarstvo prikazuje se u odnosu na proračun Općine.

Oborina tog tipa može nanijeti štetu od 50 - 80% na poljoprivrednim kulturama, a nerijetko se dogodi da nastane 100%-tna šteta. Procijenjeno je da će uslijed događaja s najgorim mogućim posljedicama nastati materijalna šteta po gospodarstvo veća od 20% planiranih sredstava proračuna Općine, točnije veća od 5.025.200,00 kuna.

Tablica 56: Prikaz prijetnjom nastalih posljedica na gospodarstvo - Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Mraz

Gospodarstvo			
Kategorija	Posljedica	U kunama (% s obzirom na proračun)	Odabrano
1	Neznatne	125.630,00 – 251.260,00	
2	Malene	251.260,00 – 1.256.300,00	
3	Umjerene	1.256.300,00 – 3.768.900,00	
4	Značajne	3.768.900,00 – 6.281.500,00	
5	Katastrofalne	6.281.500,00 <	X

6.6.6.3. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed mraza na društvenu stabilnost i politiku

Procjena posljedica na društvenu stabilnosti i politiku vezana je na oštećenja zgrada u kojima su smještene ključne institucije i oštećenje kritične infrastrukture.

Posljedice za Društvenu stabilnost i politiku iskazuju se u materijalnoj šteti i to za štetu na kritičnoj infrastrukturi i šteti na građevinama od društvenog značaja. Kategorija Društvene stabilnosti i politike dobiva se srednjom vrijednosti kategorija Kritične infrastrukture (KI) i Ustanova/građevina javnog i društvenog značaja.

$$\text{Društvena stabilnost} = \frac{\text{KI+Građevine (ustanove)javnog društvenog značaja}}{2}$$

Ukupna materijalna šteta prikazana je u odnosu na proračun Općine, ako je šteta na kritičnoj infrastrukturi od značaja za funkcioniranje društva, točnije samouprave u cjelini.

S obzirom na to da se posljedice društvene stabilnosti i politike iskazuju u materijalnoj šteti i to za štetu na kritičnoj infrastrukturi i šteti na građevinama od društvenog značaja procijenjeno je da bi ukupna materijalna šteta uzrokovana događajem s najgorim mogućim posljedicama uslijed mraza imala neznatan utjecaj na proračun Općine. Procjenjuje se da bi nastala šteta bila manja od 0,5% proračuna, odnosno manja od 125.630,00 kuna. Prema tome šteta je procijenjena zanemarivom te se neće prikazati tablično i putem matrice.

6.6.6.4. Vjerojatnost pojave događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed mraza

Tablica 57: Vjerojatnost pojave događaja s najgorim mogućim posljedicama – Mraza

Kategorija	Posljedice	Vjerojatnost/frekvencija			
		Kvalitativno	Vjerojatnost	Frekvencija	Odabrano
1	Neznatne	Iznimno mala	<1 %	1 događaj u 100 godina i rjeđe	
2	Malene	Mala	1 – 5 %	1 događaj u 20 do 100 godina	
3	Umjerene	Umjerena	5 – 50 %	1 događaj u 2 do 20 godina	
4	Značajne	Velika	51 – 98 %	1 događaj 1 do 2 godine	X
5	Katastrofalne	Iznimno velika	> 98 %	1 događaj godišnje ili češće	

6.6.7. Matrica ukupnog rizika – Mraz (padaline)

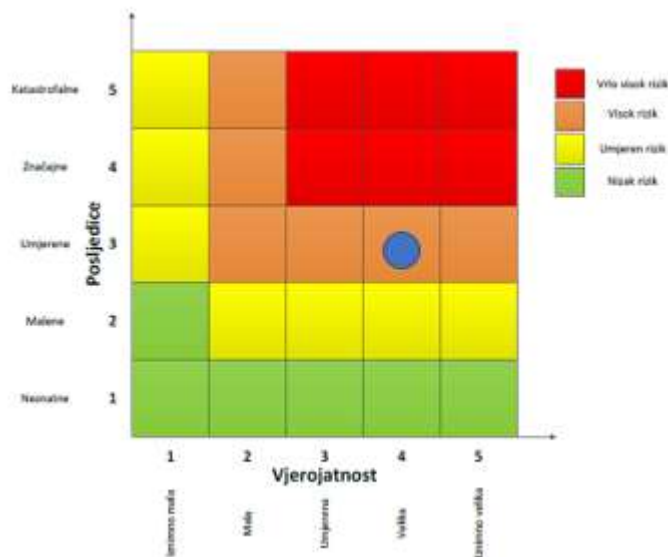
RIZIK:

Ekstremne vremenske pojave – Mraz (padaline)

NAZIV SCENARIJA:

Pojava mraza na području Općine

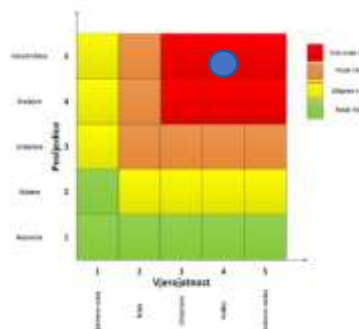
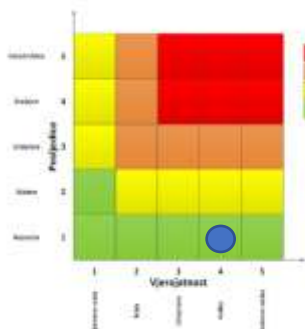
	Vrlo visok rizik	Rizik se ne može prihvatiti, osim u iznimnim situacijama.
	Visok rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko je smanjenje nepraktično ili troškovi izvođenja premažuju dobit.
	Umjeren rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko troškovi premažuju dobit.
	Nizak rizik	Dodatne mjere nisu potrebne, osim uobičajenih.



Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Život i zdravlje ljudi

Gospodarstvo



6.6.8. Izvor podataka

1. Državni hidrometeorološki zavod (DHMZ, 2020.godine)
2. Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2011.godine
3. Kriteriji za izradu smjernica koje donose čelnici područne (regionalne) samouprave za potrebe izrade Procjena rizika od velikih nesreća na razinama jedinica lokalnih i područnih (regionalnih) samouprave, DUZS, 2016.godine
4. Pravilnik o smjernicama za izradu Procjene rizika od katastrofa i velikih nesreća za područje Republike Hrvatske i jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave ("Narodne novine" broj 65/16)
5. Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku, 2016.godine, Izmjene i dopune iz 2019.godine
6. Smjernice za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za područje Varaždinske županije, 2016.god.
7. Zakon o sustavu civilne zaštite ("Narodne novine" broj 82/15, 118/18, 31/20, 20/21)

6.7. RIZIK – Suša

6.7.1. NAZIV SCENARIJA – Suša

Naziv scenarija
<i>Pojava suše na području Općine</i>
Grupa rizika
<i>Suša</i>
Rizik
<i>Suša</i>
Radna skupina
Koordinator: Načelnik Stožera civilne zaštite Općine Maruševec
Nositelj: Vatrogasna zajednica Općine Maruševec
Izvršitelj: Armin Varga (Vatrogasni časnik)

6.7.2. Uvod – Suša

Suša predstavlja dugotrajnu i regionalno sveobuhvatnu pojavu količina svih vrsta voda nižih od prosječnih. Može biti karakterizirana količinama oborina manjim od prosječnih, ali i preraspodjelom oborina tijekom godine različitom od uobičajene raspodjele u regiji. Na pojavu suša bitno utječu povećane (iznadprosječne) temperature zraka. Sušu karakteriziraju manje od prosječnih količina:

- površinskih voda (protoka i/ili vodostaja),
- razina podzemnih voda,
- vlage u tlu itd.

Svjetska meteorološka organizacija (WMO, 1992) je definirala sušu kroz nekoliko pojava:

- produljeni izostanak ili naglašeni deficit oborine,
- period neočekivano suhog vremena u kojem nedostatak oborine uzrokuje ozbiljnu hidrološku neravnotežu,
- deficit oborine koji uzrokuje manjak vode za određenu djelatnost, Američko meteorološko društvo definiralo je 1997. četiri tipa suše (Heim, 2002): meteorološka ili klimatološka suša, agronomska suša, hidrološka suša i socio-ekonomska suša.

Meteorološka suša uzrokovana je smanjenom količinom oborine u odnosu na višegodišnji prosjek ili potpunim izostankom oborine u određenom vremenskom razdoblju. Meteorološka suša se može naglo razviti i naglo prestati.

Hidrološka suša, točnije deficit oborina u duljem vremenskom razdoblju utječe na površinske i podzemne zalihe vode: na protok vode u rijekama i potocima, na razinu vode u jezerima i na razinu podzemnih voda. Kada se protoci i razine smanje govori se o hidrološkoj suši. Početak hidrološke suše može zaostajati nekoliko mjeseci za početkom meteorološke suše, no i trajati i nakon završetka meteorološke suše.

Agronomska suša predstavlja kratkoročan manjak vode u razdoblju od nekoliko tjedana u površinskom sloju tla, koji se događa u kritično vrijeme za razvoj biljaka, može uzrokovati agronomsu sušu. Početak agronomske suše može zaostajati za meteorološkom sušom, ovisno o stanju površinskog sloja tla. Visoke temperature, niska relativna vlažnost zraka i vjetar pojačavaju negativne posljedice agronomske suše.

Socio-ekonomska suša povezuje potražnju i opskrbu određenog ekonomskog dobra (vrijednost) s elementima meteorološke, hidrološke i agronomske suše.¹

6.7.3. Prikaz utjecaja suše na kritičnu infrastrukturu (KI)

Utjecaj	Sektor
	Komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, prijenos podataka, informacijski sustavi, pružanje audio i audiovizualnih medijskih usluga)
	Promet (cestovni, željeznički, zračni, pomorski i promet unutarnjim plovnim putevima)
	Zdravstvo (zdravstvena zaštita, proizvodnja, promet i nadzor nad lijekovima)
X	Vodno gospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine)
X	Hrana (proizvodnja i opskrba hranom i sustav sigurnosti hrane, robne zalihe)
	Financije (bankarstvo, burze, investicije, sustavi osiguranja i plaćanja)
	Proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari (kemijski, biološki, radiološki i nuklearni materijali)
	Javne službe (osiguranje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć)
	Nacionalni spomenici i vrijednosti

6.7.4. Kontekst – Suša

Suša je jedna od najčešće istraživanih pojava zbog interakcije između klimatskog sustava i ljudi i obilježava društva na svim razinama ekonomske razvijenosti. Pojava hidrološke i agrometeorološke suše na području Općine česta je pojava posljednjih 20 godina, a elementarne nepogode zabilježene su nekoliko puta. Meteorološka suša ili dulje razdoblje bez oborina, povremeno uzrokuje ozbiljne štete prvenstveno u poljoprivredi. Učinci suše, uvjetovani duljim nedostatkom oborina, visokom temperaturom i niskom vlažnošću zraka, očitovali bi se ubrzanim isparavanjem vode iz zemljišta i biljaka, postupnom isušivanju zemljišta, najprije površinskih slojeva, a kasnije i dubljih gdje se nalazi korijenje biljaka. Najveći gubici javljaju se u poljoprivrednoj proizvodnji kojom se bavi stanovništvo Općine. Sama pojava suše nema direktan utjecaj na život i zdravlje ljudi te ne predstavlja ugrozu na život i zdravlje ljudi, međutim posljedice suše, intenziteta elementarne nepogode, mogu se negativno odraziti i na opskrbu stanovništva vodom zbog smanjenja kapaciteta vodocrpilišta i presušivanjem bunara u privatnom vlasništvu.

Standardizirani oborinski indeks (SPI za lipanj 2021.god.):

U lipnju (SPI 1) su na čak 84 % teritorija Hrvatske zabilježene ekstremno sušne prilike. Samo ponegdje u Slavoniji (Daruvar i Osijek) te Dalmaciji (Zadar, Split i Dubrovnik) bilo je vrlo sušno, na području Makarske i Ploča umjereno sušno, a jedino je na Lastovu bilo normalno.

¹ Podaci preuzeti sa stranica HDMZ-a

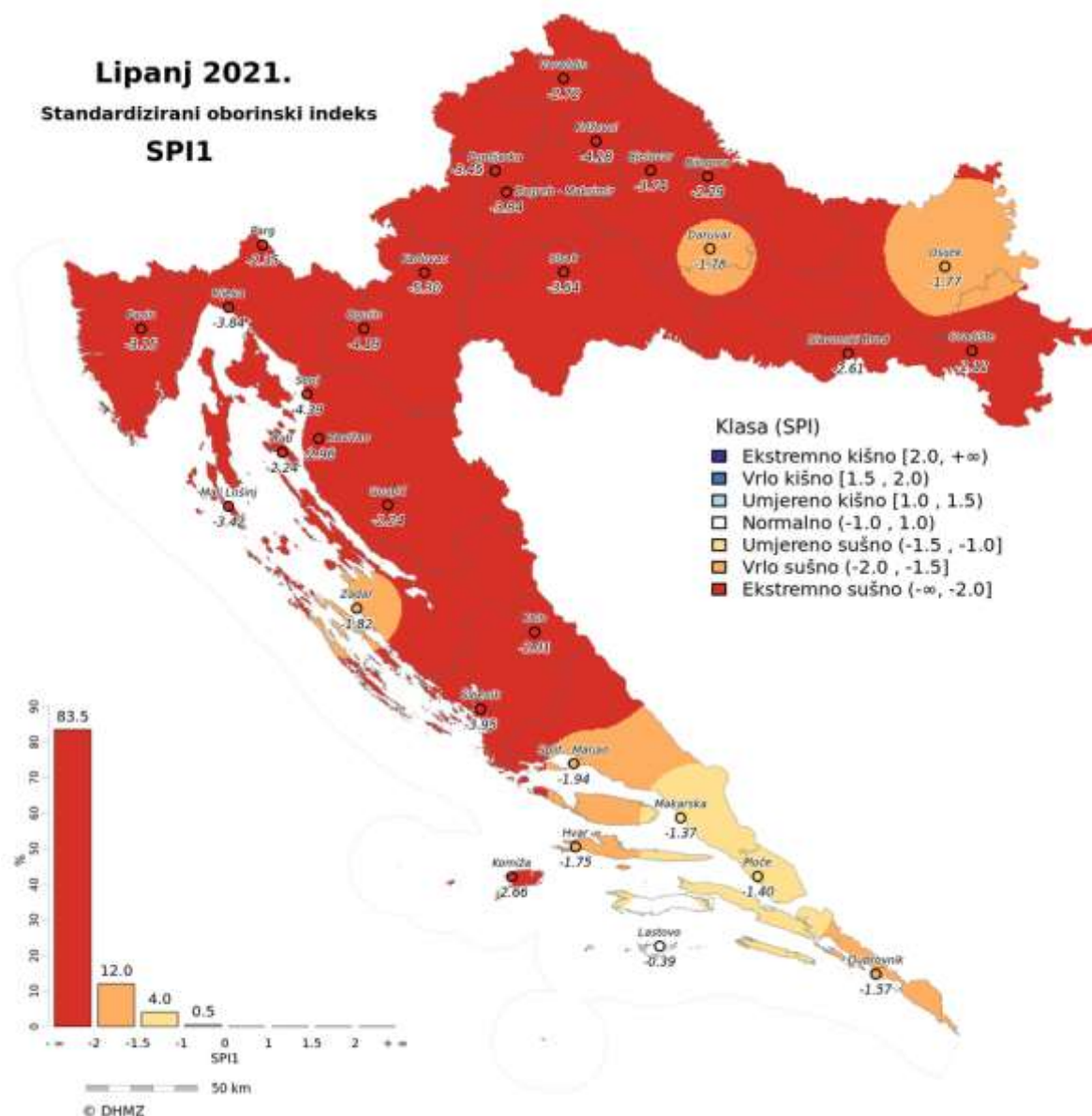
U protekla dva mjeseca (SPI 2) u središnjoj Hrvatskoj, Gorskom kotaru te na dijelu sjevernog Jadrana prevladavale su normalne prilike. U Slavoniji, Lici te većem dijelu Dalmacije bilo je umjereno do vrlo sušno, a u Zadarskoj i Šibenskoj - kninskoj županiji te na području Malog Lošinja i Visa bilo je čak ekstremno sušno.

Na tromjesečnoj skali (SPI 3) u većem dijelu Hrvatske (60%) oborinske prilike bile su u granicama normale. U dijelu Slavonije (Slavonski Brod, Gradište) te sjevernog (Mali Lošinj, Rab) i južnog (Ploče) Jadrana bilo je umjereno sušno, a u Lici te Zadarskoj i Šibenskoj - kninskoj županiji prevladale su vrlo sušne prilike. Na području Knina, Makarske i Visa bilo je ekstremno sušno.

U prvoj polovini godine (SPI 6) količina oborine bila je u granicama normale, a normalne prilike prevladavale su i unazad 9 do 24 mjeseca. Ipak, u Istri i na području Senja bilo je kišno ili vrlo kišno na skalama duljim od 6 mjeseci, a na području Knina bilo je kišno u zadnjih 12 mjeseci. Na području Varaždina i Križevaca zabilježene su kišne do vrlo kišne prilike na skalama duljim od 9 mjeseci. Vrijednosti SPI 18 ukazuju na sušne prilike na oko 11% teritorija, a deficit oborine u zadnje dvije godine (SPI 24) na području Slavenskog Broda ukazuje na vrlo sušne prilike.

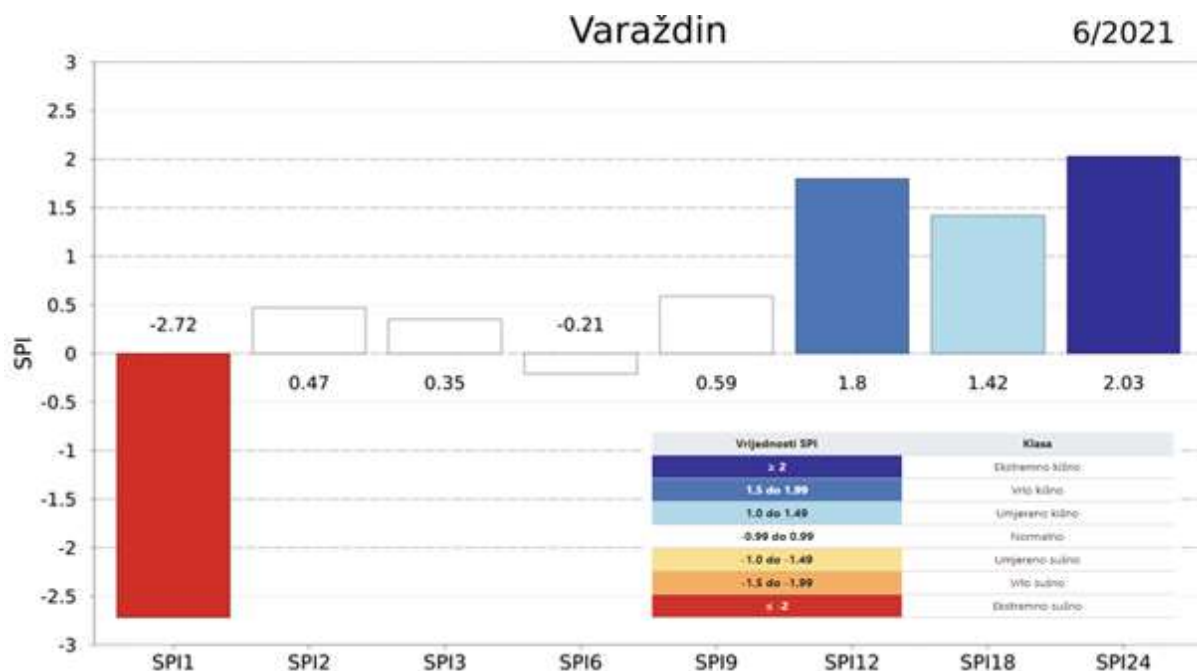
Za proračun standardiziranog oborinskog indeksa korišteni su podaci količine oborine iz klimatološkog razdoblja (1981. - 2010.) te iz aktualnog mjeseca i prethodna 23 mjeseca na 31 glavnoj meteorološkoj postaji. Razdiobi čestina oborine na mjesečnoj ili višemjesečnoj skali prilagođena je gama funkcija gustoće vjerojatnosti primjenom metode maksimalne vjerodostojnosti za određivanje parametara razdiobe α i β (Wilks, 2006.). Time je određena kumulativna funkcija vjerojatnosti razdiobe količina oborine koja se potom transformira u normalnu razdiobu sa srednjakom nula i standardnom devijacijom jedan. Dobivena vrijednost predstavlja standardizirani oborinski indeks, a ukazuje na odstupanje oborine (na pojedinoj vremenskoj skali) od medijana za iznose standardne devijacije. Intenzitet kišnih/sušnih prilika ocjenjuje se prema klasifikacijskoj skali navedenoj u tablici, a upućuje na prevladavajuće normalne, umjerene, vrlo i ekstremno kišne/sušne prilike. Boje stupića na grafovima ukazuju na pripadne intenzitete.

Za prostornu raspodjelu indeksa SPI, vrijednosti su interpolirane pomoću metode inverzne udaljenosti (*eng. Inverse distance*). Na pripadnim kartama za pojedinu vremensku skalu (1, 2, 3, 6, 9, 12, 18 i 24 mjeseca) prikazan je histogram koji ukazuje na udio teritorija Hrvatske zahvaćen pojedinom klasom SPI.

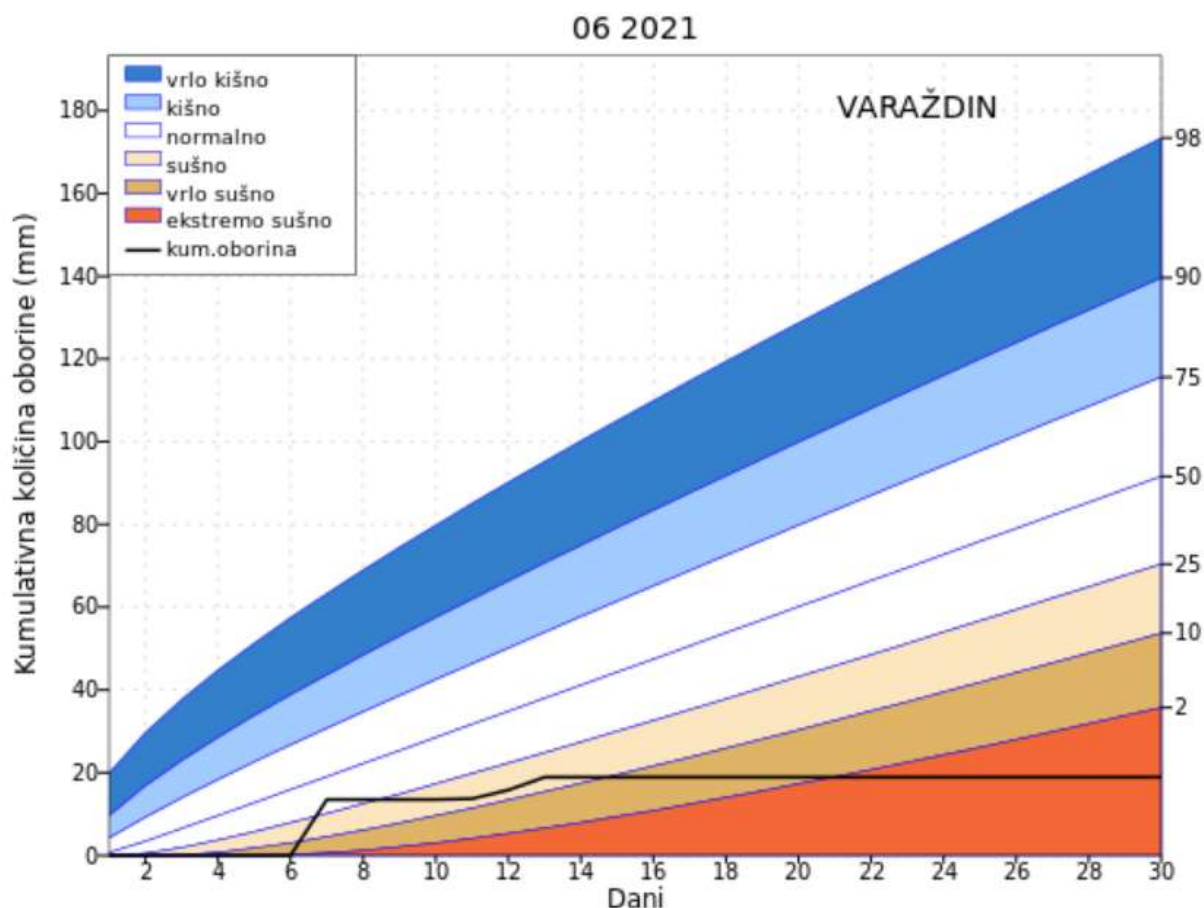


Slika 15: Prikaz standardnog oborinskog indeksa (SDI) za lipanj 2021.god.

Izvor: Državni hidrometeorološki zavod (DHMZ), 2021.god.



Grafikon 2: Prikaz standardnog oborinskog indeksa (SPI) za lipanj 2021.god., za područje Varaždinske županije
Izvor: Državni hidrometeorološki zavod (DHMZ), 2021.god.



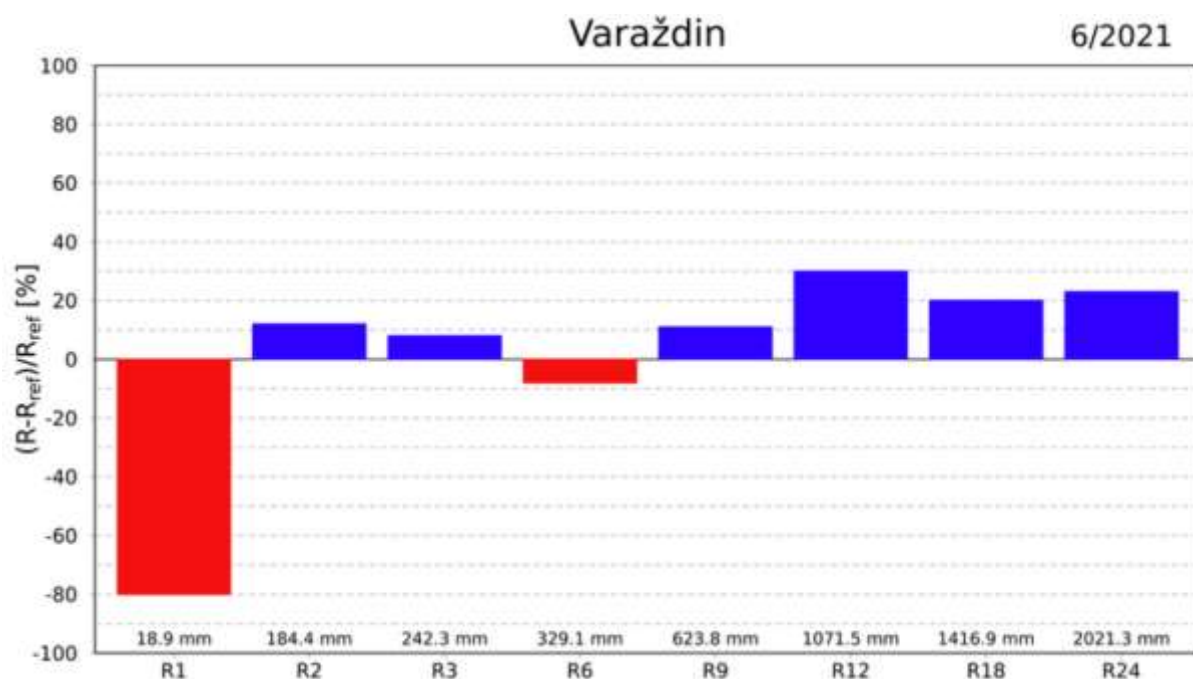
Grafikon 3: Prikaz kumulativne količine oborina (mm) za lipanj 2021.god. i krivulje teorijskih percentila (2., 10., 25., 50., 75., 90., i 98.) za razdoblje 1961. - 2000.

Izvor: Državni hidrometeorološki zavod (DHMZ), 2021.god.

Dnevne količine oborine:

Na grafikonu 3. podebljana linija prikazuje kumulativnu količinu oborine [mm] na određenoj postaji od početka do kraja analiziranog mjeseca. Glatke krivulje su teorijski percentili (2., 10., 25., 50., 75., 90. i 98.) koji daju ocjenu koliko trenutno stanje odstupa od prosječnog, tj. od medijana (50. percentil). Teorijske krivulje računaju se iz mjesečnih količina oborine na pojedinoj postaji u višegodišnjem razdoblju 1961. - 2000. primjenom normalne razdiobe drugim korijenom. Vrijednost akumulirane količine oborine za pojedini dan u mjesecu manja od 25. percentila (prvi kvartil) upućuje na relativno sušno razdoblje za taj dio godine, a vrijednost veća od 75. percentila (treći kvartil) ukazuju na kišne prilike. Prekoračenje 2. ili 98. percentila može se očekivati jednom u 50 godina i takvi slučajevi se mogu smatrati ekstremno sušnim odnosno ekstremno kišnim događajima.

Crtna linija predstavlja prognozu količine oborine koja je izravni rezultat numeričkog modela ECMWF-a. Približavanjem kraju mjeseca sedmodnevni prognostički interval se smanjuje do konačnog oblika grafa popunjenog samo podacima opažanja.



Grafikon 4: Prikaz odstupanja količine oborine (R) od srednje vrijednosti iz razdoblja 1981. - 2010. (Ref) za različite vremenske skale (1, 2, 3, 6, 9, 12, 18 i 24 mjeseca) za područje Varaždinske županije

Izvor: Državni hidrometeorološki zavod (DHMZ), 2021.god.

Odstupanje količine oborine od srednje vrijednosti:

Na grafikonu 4. prikazano je odstupanje količine oborine (R) od srednje vrijednosti iz razdoblja 1981. - 2010. (Rref) u postocima za različite vremenske skale (1, 2, 3, 6, 9, 12, 18 i 24 mjeseca) za odabranu postaju i mjesec. Količina oborine (R) na vremenskoj skali od N mjeseci odnosi se na kumulativnu količinu oborine za razdoblje od odabranog mjeseca do prethodnih N-1

mjeseci te je pripadna vrijednost navedena iznad pozicije vremenskih skala. Plavom bojom stupića naznačeno je pozitivno odstupanje (više oborine), a crvenom negativno (manje oborine). Na primjer, ako na nekoj postaji za rujun 2020. R3 iznosi 100 mm, a crveni stupić je na -20 % to znači da je kumulativna količina oborine za srpanj, kolovoz i rujun 2020. 100 mm, što je za 20 % manje od 30-godišnjeg prosjeka za to isto razdoblje, koji u ovom slučaju iznosi 125 mm.

Za prikaz godišnjeg hoda broja dana bez oborine na području Varaždinske županije analizirani su podaci s glavne meteorološke postaje Varaždin smještene u nizinskom dijelu u dolini Drave. U tablici 56. prikazani su srednji mjesečni i godišnji broj dana bez oborine s pripadajućim standardnim devijacijama te maksimalni i minimalni mjesečni i godišnji broj dana bez oborine u razdoblju 1981. – 2000.god.

Tablica 58: Prikaz broja dana bez oborina za područje Varaždinske županije

Mjeseci	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Godine
Broj dana bez oborine													
Sred	22,9	20,0	20,7	17,1	18,0	15,8	19,6	21,0	19,4	20,9	18,9	19,6	233,7
Std	3,2	3,7	3,6	2,8	3,1	3,6	3,2	3,4	4,5	4,1	4,5	3,5	12,4
Min	17	12	12	12	13	7	12	14	10	13	12	13	214
Maks	28	27	27	23	22	20	25	28	26	30	27	25	263

Izvor: Meteorološka podloga DHMZ, 2006.god.

6.7.5. Uzrok suša

Prvenstveni razlog pojava suša leži u nedostatku oborina na širem području tijekom dužeg razdoblja vremena. Ova se vrsta suše naziva meteorološkom sušom. Deficit vode iz atmosfere dalje se prenosi kroz hidrološki ciklus uzrokujući sve ostale i vrlo različite vrste suša.

6.7.5.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći uslijed suše

U interakciji s velikim količinama evapotranspiracije uzrokovanim prvenstveno visokim temperaturama zraka (višim od uobičajenih za analiziranu regiju), kao i iznadprosječno čestim i snažnim vjetrovima, javlja se nedostatak vlage u tlu. Njihovom interakcijom dolazi do pojave nedostatka vlage u tlu, što značajno utječe na smanjivanje uobičajene poljoprivredne proizvodnje, ali i na pojavu raznih vrsta erozije tla te konačno i na formiranje pustinja. Ova je vrsta suše u interakciji s meteorološkom sušom glavni uzrok pojave poljoprivredne suše. Taj se pojam koristi u slučaju kad su količine vlage u tlu nedostatne za pružanje podrške razvoju usjeva.

6.7.5.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću uslijed suše

Nedovoljno (ispodprosječno) prihranjivanje rezervi podzemnih voda, voda u otvorenim vodotocima, prirodnim i umjetnim jezerima te duži vremenski period bez oborina. Prvenstveni razlog pojava suša leži u nedostatku oborina na širem području tijekom dužeg razdoblja

vremena. Ova se vrsta suše naziva meteorološkom sušom. Deficit vode iz atmosfere dalje se prenosi kroz hidrološki ciklus uzrokujući sve ostale i vrlo različite vrste suša.

6.7.6. Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Suša

Suše izazivaju poremećaje u sustavu svekolike proizvodnje. Zbog smanjivanja poljoprivredne proizvodnje te time uzrokovanog nedostatka hrane, kao česta posljedice suša dolazi do lokalnih i/ili regionalnih socio-ekonomskih i političkih nestabilnosti koje mogu uzrokovati opasne poremećaje do tada postojeće društvene ravnoteže. Suše razorno i dugoročno utječu na ekosustave, a time i na sve vidove okoliša. Osobito je ugrožena biološka raznolikost regija pogođenih sušom. S ekološkog stanovišta jedna od najozbiljnijih, najočiglednijih i najtežih posljedica suša je stvaranje suhih područja i širenje pustinja. Ovaj proces je u globalnom smislu ubrzan tijekom dvadesetog stoljeća kao posljedica međudjelovanja naglog demografskog razvoja, negativnog utjecaja rada čovjeka (sječe šuma, prenamjene korištenja zemljišta i organiziranja intenzivne, ali ne i održive poljoprivredne proizvodnje) te promjena i/ili varijabilnosti klime na Zemlji, globalnog zagrijavanja prije svega. Suše se javljaju polagano, traju dugo, čak vrlo dugo (više desetaka godina) te zahvaćaju velika prostranstva. Prostornu raspodjelu suša nemoguće je unaprijed točno locirati. Često se puta padanjem jedne značajnije oborine zaključuje suša na nekom dijelu područja, ali se nastavlja na drugim okolnim područjima.

U novije vrijeme sve se češće razmatra pojam ekološke suše. On se veže s nedostatkom vode koji uzrokuje stres u ekosustavu te negativno utječe na život biljaka i životinja. Vezano s posljedicama suša na ekonomiju i društvo treba spomenuti pojam socio-ekonomske suše. Negativne ekonomske posljedice suša najsnažnije se osjećaju u gusto naseljenim područjima u kojima je razvijena industrijska i poljoprivredna proizvodnja. Ljudske djelatnosti zasnovane na korištenju velikih količina vode, osobito za potrebe navodnjavanja, pretjerano crpljenje podzemnih i površinskih voda intenziviraju razvoj suše ili ih čak i uzrokuju.

6.7.6.1. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed suše na život i zdravlje ljudi

Posljedice na život i zdravlje ljudi prikazuju se ukupnim brojem ljudi (dobiven jednostavnim zbrajanjem, bez podnerivanja) za koje se procjenjuje kako mogu biti u sastavu nekog od procesa nastalih kao posljedica događaja opisanih scenarijem – poginuli, ozlijeđeni, oboljeli, evakuirani, zbrinuti i sklonjeni.

S obzirom na učinke koje posljedice suše mogu imati na stanovništvo, posljedice na životi zdravlje ljudi procijenjene su malenim, točnije posljedicama će biti zahvaćeno više od 0,001% stanovništva.

**Tablica 59: Prikaz prijetnjom nastalih posljedica na život i zdravlje ljudi - Događaj s najgorim mogućim
posljedicama – Suša**

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Broj stanovnika	Odabrano
1	Neznatne	< 0,064	
2	Malene	0,064 – 0,294	X
3	Umjerene	0,3 – 0,702	
4	Značajne	0,766 – 2,233	
5	Katastrofalne	2,297 <	

6.7.6.2. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed suše na gospodarstvo

Posljedice na gospodarstvo odnose se na ukupnu materijalnu i financijsku štetu u gospodarstvu nastalu utjecajem prijetnje. Materijalna šteta s posljedicama po gospodarstvo prikazuje se u odnosu na proračun Općine.

Suša može nanijeti štetu od 50 - 80% na poljoprivrednim kulturama, a nerijetko se dogodi da nastane 100%-tna šteta. Procijenjeno je da će uslijed događaja s najgorim mogućim posljedicama nastati materijalna šteta po gospodarstvo veća od 20% planiranih sredstava proračuna Općine, točnije veća od 5.025.200,00 kuna.

**Tablica 60: Prikaz prijetnjom nastalih posljedica na gospodarstvo - Događaj s najgorim mogućim
posljedicama – Suša**

Gospodarstvo			
Kategorija	Posljedica	U kunama (% s obzirom na proračun)	Odabrano
1	Neznatne	125.630,00 – 251.260,00	
2	Malene	251.260,00 – 1.256.300,00	
3	Umjerene	1.256.300,00 – 3.768.900,00	
4	Značajne	3.768.900,00 – 6.281.500,00	X
5	Katastrofalne	6.281.500,00 <	

6.7.6.3. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed suše na društvenu stabilnost i politiku

Procjena posljedica na društvenu stabilnosti i politiku vezana je na oštećenja zgrada u kojima su smještene ključne institucije i oštećenje kritične infrastrukture.

Posljedice za Društvenu stabilnost i politiku iskazuju se u materijalnoj šteti i to za štetu na kritičnoj infrastrukturi i šteti na građevinama od društvenog značaja. Kategorija Društvene stabilnosti i politike dobiva se srednjom vrijednosti kategorija Kritične infrastrukture (KI) i Ustanova/građevina javnog i društvenog značaja.

$$\text{Društvena stabilnost} = \frac{\text{KI+Građevine (ustanove) javnog društvenog značaja}}{2}$$

Ukupna materijalna šteta prikazana je u odnosu na proračun Općine, ako je šteta na kritičnoj infrastrukturi od značaja za funkcioniranje društva, točnije samouprave u cjelini.

S obzirom na to da se posljedice društvene stabilnosti i politike iskazuju u materijalnoj šteti i to za štetu na kritičnoj infrastrukturi i šteti na građevinama od društvenog značaja procijenjeno je da bi ukupna materijalna šteta uzrokovana događajem s najgorim mogućim posljedicama uslijed suše imala neznatan utjecaj na proračun Općine. Procjenjuje se da bi nastala šteta bila manja od 0,5% proračuna, odnosno manja od 125.630,00 kuna. Prema tome šteta je procijenjena zanemarivom te se neće prikazati tablično i putem matrice.

6.7.6.4. Vjerojatnost pojave događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed suše

Tablica 61: Vjerojatnost pojave događaja s najgorim mogućim posljedicama – Suša

Kategorija	Posljedice	Vjerojatnost/frekvencija			Odabrano
		Kvalitativno	Vjerojatnost	Frekvencija	
1	Neznatne	Iznimno mala	<1 %	1 događaj u 100 godina i rjeđe	
2	Malene	Mala	1 – 5 %	1 događaj u 20 do 100 godina	
3	Umjerene	Umjerena	5 – 50 %	1 događaj u 2 do 20 godina	X
4	Značajne	Velika	51 – 98 %	1 događaj 1 do 2 godine	
5	Katastrofalne	Iznimno velika	> 98 %	1 događaj godišnje ili češće	



6.7.7. Matrica ukupnog rizika – Suša

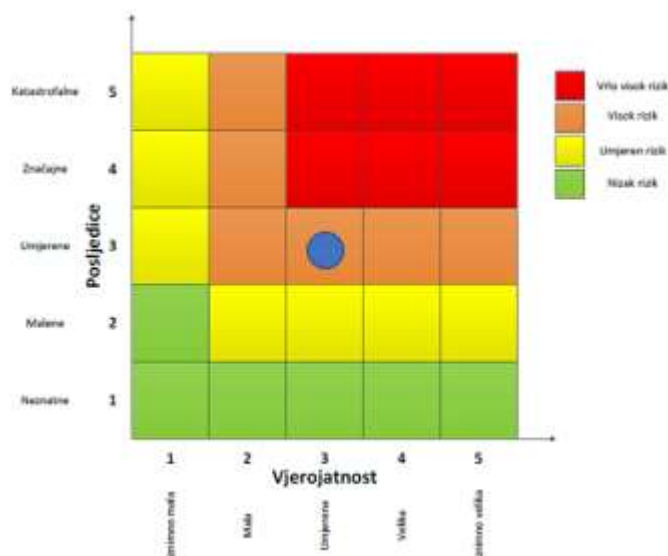
RIZIK:

Suša

NAZIV SCENARIJA:

Pojava suše na području Općine

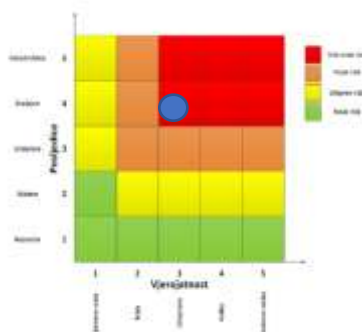
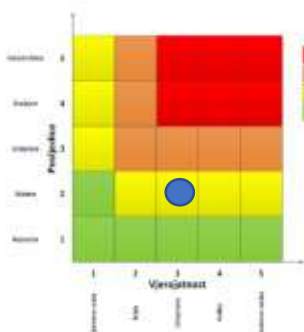
	Vrlo visok rizik	Rizik se ne može prihvatiti, izazov u iznimnim situacijama.
	Visok rizik	Rizik se može prihvatiti ako je smanjenje nepraktično ili troškovi izvlače premažu dobit.
	Umjeren rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko troškovi premažu dobit.
	Nizak rizik	Dodatne mjere nisu potrebne, osim uobičajenih.



Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Život i zdravlje ljudi

Gospodarstvo



6.7.8. Izvor podataka

1. Državni hidrometeorološki zavod (DHMZ, 2021.godine)
2. Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2011.godine
3. Klimatski atlas Hrvatske 1961. – 1990., 1971. – 2000., DHMZ, 2008.god.
4. Kriteriji za izradu smjernica koje donose čelnici područne (regionalne) samouprave za potrebe izrade Procjena rizika od velikih nesreća na razinama jedinica lokalnih i područnih (regionalnih) samouprave, DUZS, 2016.godine
5. Pravilnik o smjernicama za izradu Procjene rizika od katastrofa i velikih nesreća za područje Republike Hrvatske i jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave ("Narodne novine" broj 65/16)
6. Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku, 2016.god., Izmjene i dopune iz 2019.godine
7. Smjernice za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za područje Varaždinske županije, 2016.god.
8. Zakon o sustavu civilne zaštite ("Narodne novine" broj 82/15, 118/18, 31/20, 20/21)

6.8. RIZIK – Degradacija tla - Klizišta

6.8.1. NAZIV SCENARIJA – Klizišta

Naziv scenarija
<i>Pojava klizišta na području Općine</i>
Grupa rizika
<i>Degradacija tla</i>
Rizik
<i>Klizišta</i>
Radna skupina
Koordinator: Načelnik Stožera civilne zaštite Općine Maruševac
Nositelj: HGSS, Vatrogasna zajednica Općine Maruševac
Izvršitelj: Zoran Ivanušić (HGSS Varaždin), Armin Varga (Vatrogasni časnici)

6.8.2. Uvod – Klizišta

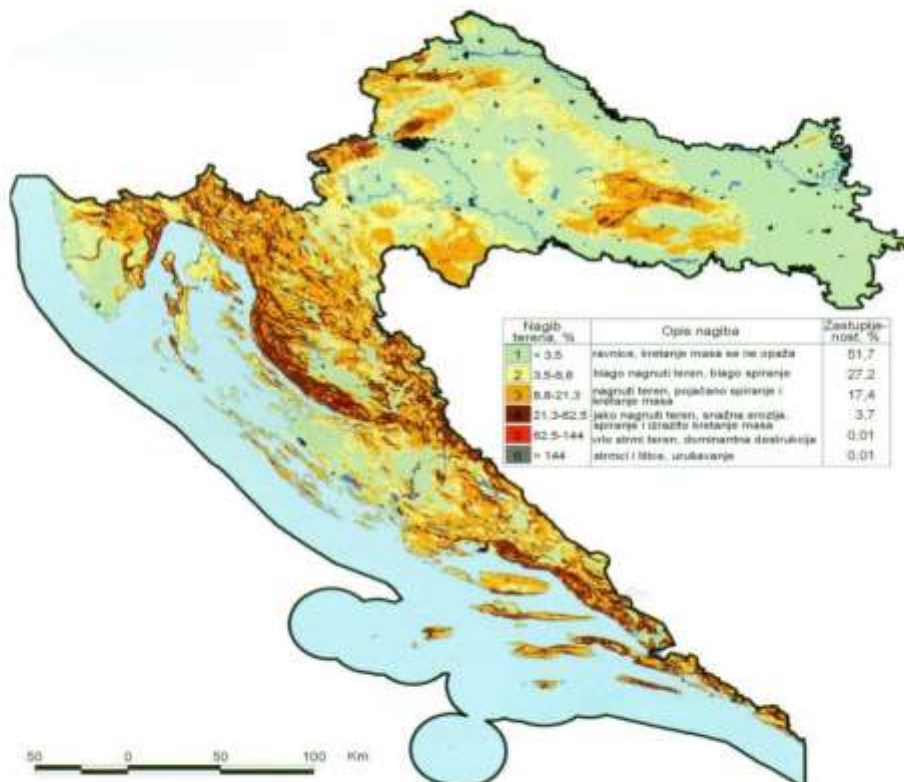
Kliranje je padinski proces pod kojim u užem smislu razumijevamo kretanje materijala, tla ili stijenskog materijala niz padinu po kliznoj plohi pod utjecajem gravitacije. Pritom voda i led mogu utjecati na te procese, ali oni nisu primarni prijenosnici. Klizišta se od drugih padinskih procesa razlikuju postojanjem izraženih granica u odnosu na susjedni prostor i brzinom kretanja materijala.

Pojmom klizišta u širem smislu, obuhvaćen je niz procesa na padinama, uključujući urušavanje, prevrtanje, kliranje (u užem smislu), bočno širenje, tečenje i druge kompleksne pokrete. Klizište u užem smislu, prema obliku klizne plohe, može biti rotacijsko i translacijsko. Široko rasprostranjeni padinski procesi kao što su puzanje, supsidencija, bubrenje i slijeganje uglavnom se ne smatraju klizištima. Kriteriji na temelju kojih se izdvajaju tipovi klizišta uključuju mehanizme pokreta (npr. kliranje, tečenje), vrstu materijala (stijena, rastrošni materijal, tlo), oblik klizne plohe (zakrivljena ili planarna), stupanj poremećenosti pokrenute mase i brzinu pokreta.

Dva su značajna obilježja klizišta njihova široka rasprostranjenost i velika osjetljivost na promjene, bilo prirodne, bilo antropogene. Budući da se ubrajaju među najizrazitije padinske destruktivne procese, a njihova pojava često nanosi velike štete naseljima, objektima komunalne infrastrukture, poljoprivrednim i šumskim površinama, klizišta su ponajprije područje interesa geomorfologa, geologa te inženjera građevinarstva.

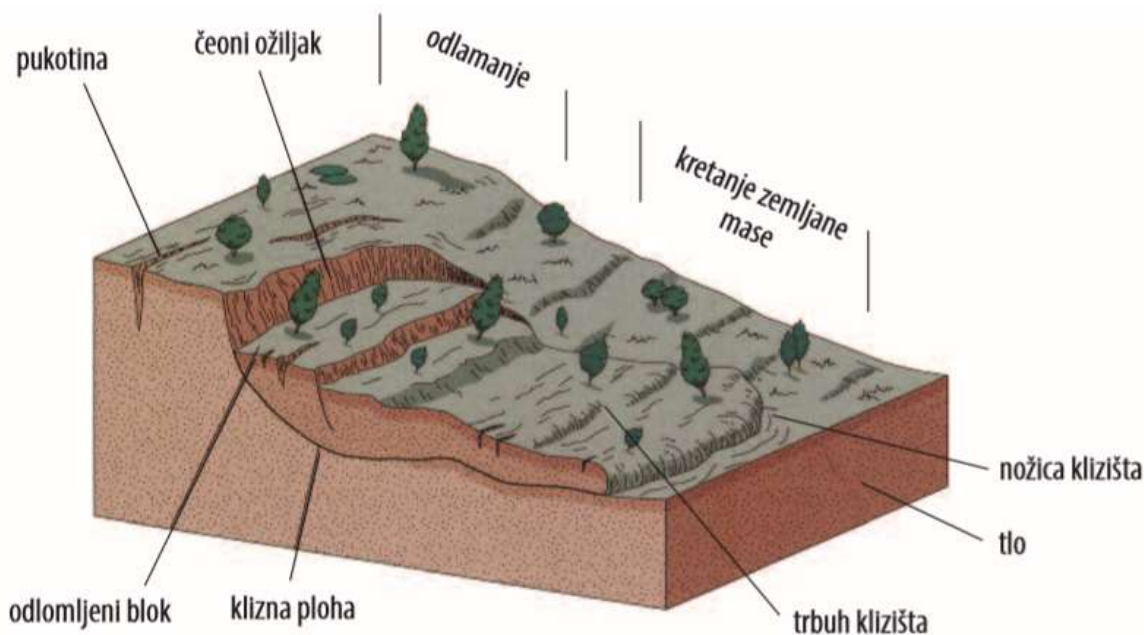
Kod istraživanja klizišta vrlo je važno razdvojiti uzroke njihova nastanka od izravnih pokretača pojedinog događaja. Uzroci mogu biti pasivni i aktivni. Pasivni su čimbenici primjerice litološki sastav, nagib slojeva, nagib padine, ekspozicija padine i dr. Aktivni čimbenici djeluju izravno u smjeru destabilizacije padina. To su npr. trošenje, promjene nagiba padina, opterećenje padine dodatnim materijalom (prirodno ili antropogeno odlaganjem ili gradnjom), promjena razine vode temeljnice te uklanjanje vegetacije. S druge strane, do konačnog aktiviranja klizišta dolazi djelovanjem jasnih pokretača samog procesa kliranja, kao što su povećanje

hidrostatskog tlaka u porama zbog jakih kiša ili otapanja snijega, potresi ili antropogeno djelovanje (primjerice kamenolomi, gradnja tunela i cesta). Identifikacija uzroka kao i pokretača procesa klizanja te ugroženih antropogenih elemenata ključan je aspekt smanjivanja prirodne opasnosti od klizanja. Prvi korak u ostvarivanju prevencije opasnosti od klizanja jest izrada inventarâ klizišta koji omogućuju daljnju analizu. Ona može biti različite složenosti (na tri razine) ovisno o količini dostupnih podataka: analiza podložnosti padina klizanju, analiza hazarda (opasnosti) i analiza rizika klizanja.



Slika 16: Prikaz nagiba terena za RH

Izvor: Nagib terena u Hrvatskoj, Husnjak 2000.



Slika 17: Prikaz osnovnih elemenata klizišta

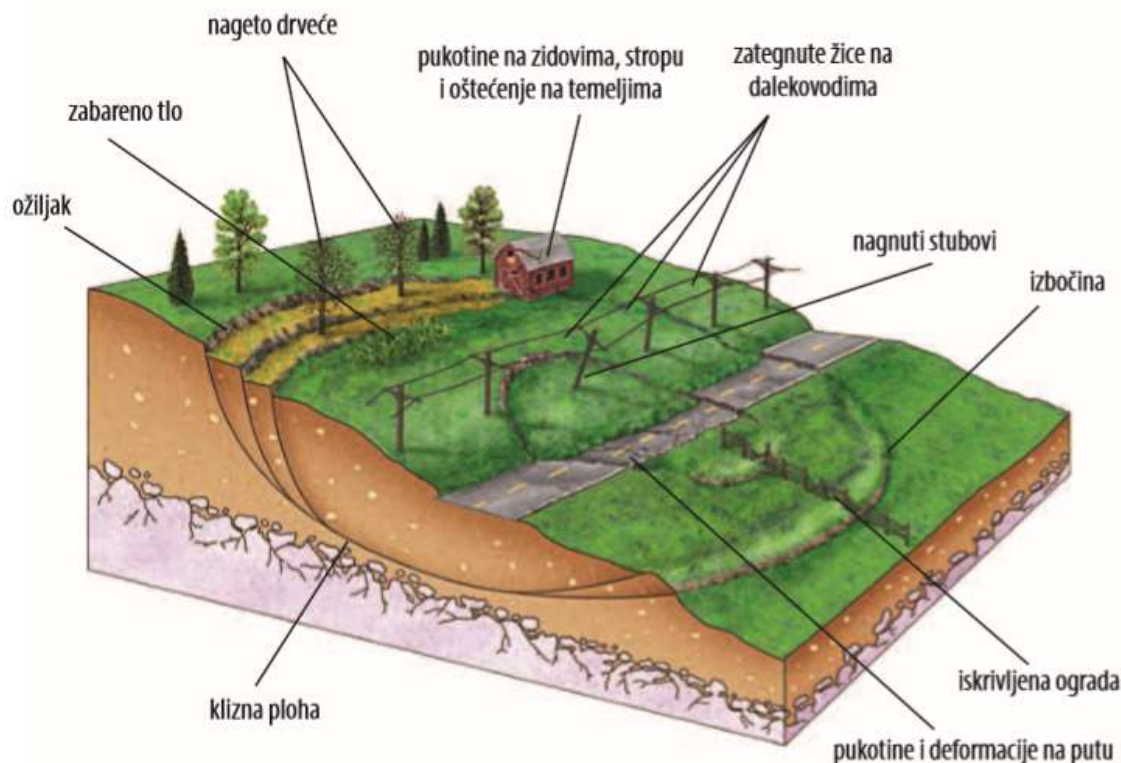
Izvor: Živjeti na klizištu, dr.sc. R. Dervišević; dr.sc. Z. Ferhatbegović, 2014.god.



Slika 18: Prikaz osnovnih tipova klizanja prema mehanizmu kretanja

Izvor: Živjeti na klizištu, dr.sc. R. Dervišević; dr.sc. Z. Ferhatbegović, 2014.god

- Odranjavanje je odvajanje mase sa strmih padina po površini, kada dolazi do slobodnog pada stijenskog materijala, prevrtanja ili kotrljanja.
- Prevrtanje predstavlja rotaciju (prema naprijed) odvojene mase oko osi koji se nalazi u njenoj bazi ili u blizini baze. Ponekad može biti izraženo kao međusobno prislonjeni odvojeni blokovi. Prevrtanje može prethoditi ili slijediti nakon odronjavanja ili klizanja.
- Tečenje je raznovrsno kretanje sa znatnim varijacijama brzine i sadržaja vode. Često počinje kao klizanje, odronjavanje ili kao prevrtanje na strmim padinama, pri čemu dolazi do brzog gubitka kohezije pokrenutog materijala.



Slika 19: Prikaz pokazatelja nastanka klizanja

Izvor: Živjeti na klizištu, dr.sc. R. Dervišević; dr.sc. Z. Ferhatbegović, 2014.god

6.8.3. Prikaz utjecaja klizišta na kritičnu infrastrukturu (KI)

Utjecaj	Sektor
	Komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, prijenos podataka, informacijski sustavi, pružanje audio i audiovizualnih medijskih usluga)
X	Promet (cestovni, željeznički, zračni, pomorski i promet unutarnjim plovnim putevima)
X	Zdravstvo (zdravstvena zaštita, proizvodnja, promet i nadzor nad lijekovima)
X	Vodno gospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine)
X	Hrana (proizvodnja i opskrba hranom i sustav sigurnosti hrane, robne zalihe)
	Financije (bankarstvo, burze, investicije, sustavi osiguranja i plaćanja)
X	Proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari (kemijski, biološki, radiološki i nuklearni materijali)
	Javne službe (osiguranje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć)
X	Nacionalni spomenici i vrijednosti

6.8.4. Kontekst – Klizišta

Podložnost padina klizanju prva je interpretacijska razina. To je relativna prostorna vjerojatnost pojave klizišta određenog tipa i volumena.

Opasnost se definira kao vjerojatnost (frekvencija) pojavljivanja potencijalno štetnih prirodnih pojava određene jačine. U slučaju klizišta opasnost/hazard (H) jest dakle vjerojatnost da se dogodi (frekvencija) klizanje određene jačine i tipa, na određenoj lokaciji i u određenom razdoblju. S druge strane, očekivani stupanj gubitka jednoga ili više ugroženih elemenata pri događaju određene jačine naziva se ranjivost (V). Kada stavimo u odnos opasnost/hazard i

ranjivost nekog područja, dobijemo rizik ($H \times V = \text{rizik}$). Ukupni rizik izračunavamo formulom: hazard x ugroženi elementi x ranjivost. Ugroženi elementi jesu ljudi, nekretnine, infrastruktura, djelatnosti i dr. Ukupni rizik jest dakle očekivani gubitak na određenoj lokaciji i u određenom razdoblju pri hazardu određene jačine.

Na temelju istraživanja padinskih procesa općenito, obilježja opasnosti kao i identifikacije područja izloženih riziku klizanja obavlja se zoniranje te izrađuju karte podložnosti padina klizanju, karte hazarda i karte rizika klizanja, koje, kao što je već rečeno, uključuju redom sve kompleksniju interpretacijsku razinu.

Izrada karata podložnosti padina klizanju i opasnosti klizanja počinje sedamdesetih godina 20. stoljeća. Te su se karte uglavnom temeljile na kvalitativnoj procjeni frekvencije klizanja. Naime preduvjet procjene hazarda i rizika klizanja danas su kvalitetne digitalne geodetske podloge, geološke karte, seizmološke karte, geotehnički katastar i katastar klizišta na nacionalnoj, regionalnoj i lokalnoj razini. Tu svakako treba dodati i geomorfološke karte, koje su iznimno važne jer kompiliraju morfometrijska obilježja reljefa s procesima koji se odvijaju na padinama.

Da bi se pristupilo rješavanju problematike degradacije tla - klizišta, potrebno je najprije sagledati mogući ili postojeći događaj, bilo da se radi o odronima i klizanjima u stijenskim masama, bilo da se radi o potencijalnim ili aktivnim klizištima. Postoji nekoliko pravaca:

- zaštita usjeka i zasjeka. Tu inženjer vlada situacijom pa može i treba izraditi projekt zaštite kosine s rješenjima koja mogu biti varijantna za različite situacije. Ovi zahvati najmanje koštaju, ako se izvode tijekom iskopa kada je jednostavno pristupiti mjestima na kojima je potrebno izvesti pojedini zahvat. Primjer su razni zahvati pri izvedbi dubokih građevnih jama i usjeka i zasjeka pri izgradnji prometnica,
- zaštita na prirodnim pokosima i starim, nezaštićenim zasjecima, koji se uslijed utjecaja atmosferilija postepeno troše i prijete područjima ispod njih. Pokosi usjeka i zasjeka, kao i prirodni pokosi, okrenuti jugu, izloženi su snažnom utjecaju atmosferilija i stalno podložni rastrožbi, mnogo jače nego što je to za očekivati u stijenskoj masi. Tu spadaju i flišne padine, također jako podložne rastrožbi. Mehanizam trošenja u flišu je nešto drugačiji od onoga u okršenim vapnencima. U ovim vrstama mekih stijena česta su plitka, izdužena klizanja površinskog, rastrošenog pokrivača. Svaki od ovih slučajeva traži zaseban pristup pri zaštiti pokosa,
- treći je slučaj zaštite i sanacija potencijalnih i aktivnih klizišta. Njih najčešće uzrokuje promjena u efektivnim naprezanjima uslijed različitih djelovanja podzemne vode. Stoga je, prilikom projektiranja zaštite, podzemna voda ona na koju treba obratiti najveću pažnju,
- četvrti je slučaj kada nije moguće izbjeći utjecaje klizanja i odrona. Tada treba pribjeći ili njihovom izbjegavanju ili izradi građevine koje infrastrukturu štite od nepoželjnih, štetnih i često vrlo opasnih utjecaja odrona i klizanja.

Registrirana klizišta na području Općine:

- klizište Maruševac na k.č.br. 419 i 420, k.o. Maruševac, 2018.god.
- klizište Čalinec na k.č.br. 2873, 2878, 2949, k.o. Čalinec, NC 1 – 014, 2019.god.
- klizište Kapelec – Čalinec na k.č.br. 2603, 2604, 2667/2, 2671, 2020.god.
- klizište Selnik na LC 25042 kod k.č.br. 132, k.o. Selnik, 2021.god.

6.8.5. Uzrok klizišta

Uzroci klizanja mogu biti prirodni i potaknuti ljudskim aktivnostima. Prirodni uzroci mogu biti geološki i morfološki. Geološki uzroci odnose se na mineraloški sastav stijena, smjer pružanja i nagib plićih slojeva tla, njihova geotehnička svojstva i odnos njihovog nagiba u odnosu prema nagibu površine kosine. U geološke uzroke može se uvrstiti i paleoreljef i paleoklizišta koja su bila aktivna u geološkoj prošlosti. Ova paleoklizišta mogu oblikovati izrazite potencijalne klizne plohe.

Morfološki uzroci odnose se na promjenu reljefa uslijed djelovanja različitih endogenih, češće egzogenih sila (raznih vrsta i oblika erozije).

Djelovanje čovjeka ogleda se u sljedećem (USGS):

- dodatna opterećenja vrha padine (nasipom i slično);
- zasijecanje u padinu, naročito nožicu;
- ugradnja nestabilnog tla u nasipe;
- sniženje i porast vodostaja u jezeru;
- sječa šume, vađenje korijenja;
- navodnjavanje i snižavanje razine podzemne vode;
- rudarenje i odlagališta jalovine;
- umjetne vibracije, miniranja, zabijanje pilota;
- procjeđivanje vode iz kanalizacije, vodovoda, kanala i slično;
- kultiviranje zemljišta;
- skretanje toka rijeke ili morske struje izvedbom stupova mostova, nasipa, ustava i slično.

Neposredni povod aktiviranju klizišta također može biti prirodne naravi ili potaknut djelovanjem čovjeka. Od prirodnih pojava to su oborine, obilne, nagle i/ili dugotrajne, naglo topljenje snijega i nagli porast temperature u područjima blizu permafrosta, kada se naglo otapa led u tlu.

Uzroci mogu biti pasivni i aktivni. Pasivni su čimbenici primjerice litološki sastav, nagib slojeva, nagib padine, ekspozicija padine i dr. Aktivni čimbenici djeluju izravno u smjeru destabilizacije padina. To su npr. trošenje, promjene nagiba padina, opterećenje padine dodatnim materijalom (prirodno ili antropogeno odlaganjem ili gradnjom), promjena razine vode

temeljnice te uklanjanje vegetacije. Uklanjanje vegetacije bilo prirodnom ili ljudskom aktivnošću je glavni uzrok mnogih pokretanja masa i nastajanja klizišta.

Pored navedenih faktora kao čest uzrok pojave klizišta je i nepostojanje regulacijskog plana komunalne infrastrukture, te dotrajala i oštećena vodovodna i kanalizacijska mreža.

6.8.5.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći uslijed klizišta

Duže oborinsko razdoblje s većim količinama oborina.

6.8.5.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću uslijed klizišta

Do konačnog aktiviranja klizišta dolazi djelovanjem jasnih pokretača samog procesa klizanja, kao što su povećanje hidrostatskog tlaka u porama zbog jakih kiša ili otapanja snijega, potresi ili antropogeno djelovanje (primjerice kamenolomi, gradnja tunela i cesta).

Kliženje tla je proces koji se može desiti u bilo koje vrijeme i skoro na svakom mjestu. Iako mnogi kliženje dovode u vezu sa strmim i nestabilnim padinama, ono se može pojaviti i na blago nagnutom terenu zavisno od geološkog sastava terena i drugih čimbenika. Kod gotovo svih padina neizbježna je degradacija uslijed prirodnog procesa trošenja-raspadanja i transporta materijala niz padinu. Na većini padina to je kontinuirani, vrlo spori proces. Ipak, neka klizanja se događaju kao iznenadni dramatični događaj na padinama koje su prije toga dugo vremena bile stabilne. U oba ova slučaja rezultat je isti; klizišta su samo jedan završni događaj u cijelom nizu prirodnih procesa.

Mnogi faktori dovode do pojave klizišta, a među njima su najčešći:

- povećanje nagiba padine,
- promjena nivoa podzemne vode,
- smanjenje čvrstoće materijala u kosini,
- dodatno opterećenje padine.

6.8.6. Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Klizišta

Potencijalna klizanja i terene koji puze moguće je prepoznati po nakrivljenim stablima, nagnutim ogradnim zidovima i slično. Aktivna klizišta relativno su lako prepoznatljiva po pukotinama na površini terena i na građevinama koje se nalaze na klizištu. Na klizištima se često javljaju izvori i provlaživanja, što je također jedan od pokazatelja moguće pojave pokretanja tla.

Bitan učinak na klizišta ima voda. Ona u svakom slučaju ima negativan učinak na stabilnost klizišta, iako se to uvijek ne čini baš tako. Opadanjem razine podzemne vode na kosini smanjuju se porni pritisci i povećavaju efektivna naprezanja, što je u smislu povećanja efektivnih naprezanja, a time i čvrstoće na smicanje, pozitivno. Međutim, ako opadanje RPV-

a nastaje u nepotopljenoj kosini, ako razina opadanja podzemne vode ne slijedi brzinom opadanje otvorene, vanjske vode, javlja se sila strujnog tlaka kao dodatno opterećenje na kosinu i uzrokuje njenu destabilizaciju. Može se zaključiti da promjena efektivnih naprezanja na kosini, uslijed promjene razine podzemne vode, nije ključna za poticanje klizanja, već je ono u većoj ovisnosti o pojavi sila strujnog tlaka.

Najgori mogući događaj ogledao bi se u nastanku novih te proširenju postojećih i otvaranju saniranih klizišta na području Općine.

- **Mjere zaštite i sanacije**

Najčešći neposredni povod za aktiviranje potencijalnih klizišta je voda u svim svojim oblicima pojavnosti, a najučinkovitija mjera sanacije takvih potencijalnih i aktivnih klizišta je odvodnja. Učinak bušenih vodoravnih drenova značajan je u slučaju dubokih kliznih ploha kod kojih su visoki piezometarski tlakovi glavni uzrok klizana. Najbolji učinak imaju ako se mogu dijelom uvesti u jače propusne slojeve koji onda mogu djelovati kao dubinska plošna drenaža. U homogenim, glinovitim tlima nemaju velikog učinka zbog malih polumjera djelovanja. Drugi najčešći uzrok klizanja je potkopavanje nožice uslijed erozije.

Sanaciju je moguće izvesti nizom bujičnih pregrada koje stvaraju mikroakumulacije. Ovi se prostori pri svakoj velikoj vodi pune nanosom i zasipavaju. Konačni je rezultat stepeničasti tok s nizom kontroliranih slapova. Spriječena je daljnja erozija, a na kritičnim mjestima je zasuta nožica kosine i tako povećana njena stabilnost. Od erozije nožice stradaju i strme morske obale.

Kada je potrebno iz preventivnih ili nekih drugih razloga promijeniti ravnotežu kosine, može se to učiniti na više načina. Danas postoje gradiva znatno lakša od tla, koja mogu poslužiti za izradu nasipa na vrhu kosine, a da se ona pri tom ne optereti. Isto je tako moguće zaštititi i dodatno opteretiti nožicu. U nekim slučajevima potrebno je klizišta „pridržati“ potpornim građevinama. To se često pokazalo neuspješnim, ali ako je baš nužno, izvode se građevine koje dobro podnose određene deformacije i pomake bez opasnosti od značajnih oštećenja ili rušenja. U stijenskoj masi, pri izvođenju usjeka i zasjeka, zaštita kosina ovisi o tome treba li se kosina stabilizirati ili se štiti samo površina koja se postupno raspada uslijed erozije. Za stabilizaciju kosina koriste se sidra i razni tipovi mreža s i bez ublaživača energije. Zasjeci i usjeci u mekim stijenama moraju se zaštititi od rastrožbe, koja je uvjetovana djelovanjem atmosferilija zatvaranjem pokosa prskanim betonom. Stabilnost kosina u ovim stijenama postiže se raznim geotehničkim zahvatima, kombiniranjem sidara i raznih površinskih nosača (blokovi, grede, roštilji). U nekim je slučajevima moguće učinke klizanja, odrona i kamenih lavina spriječiti zaštitnim građevinama.

- **Preventivne mjere**

Osnovni zadatak preventivnih mjera je da se labilnim padinama spriječi pojava klizišta. Kod već formiranih klizišta zadatak je onemogućiti dalji razvoj klizišta, te svesti na minimum ili izbjeći materijalne štete koje mogu nastati kao posljedica klizanja.

Najčešće preventivne mjere su:

- ublažavanje nagiba padine,
- rasterećenje gornjih dijelova padine,
- opterećenje donjih dijelova padine stvaranjem potpora,
- postavljanje slaganih kamenih zidova („suhozida“) na manjim klizištima,
- reguliranje površinskih voda na padini,
- redovno održavanje vodovodne i kanalizacijske mreže,
- redovno pražnjenje septičkih jama,
- redovno održavanje i čišćenje drenažnih kanala,
- sprječavanje podlokavanja obalskog područja,
- pošumljavanje i obnavljanje vegetativnog pokrivača.

6.8.6.1. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed klizišta na život i zdravlje ljudi

Posljedice na život i zdravlje ljudi prikazuju se ukupnim brojem ljudi (dobiven jednostavnim zbrajanjem, bez podnerivanja) za koje se procjenjuje kako mogu biti u sastavu nekog od procesa nastalih kao posljedica događaja opisanih scenarijem – poginuli, ozlijeđeni, oboljeli, evakuirani, zbrinuti i sklonjeni.

S obzirom na učinke koje posljedice klizišta mogu imati na stanovništvo, posljedice na život i zdravlje ljudi procijenjene su malenim, točnije posljedicama će biti zahvaćeno više od 0,001% stanovništva.

Tablica 62: Prikaz prijetnjom nastalih posljedica na život i zdravlje ljudi - Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Klizišta

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Broj stanovnika	Odabrano
1	Neznatne	< 0,064	
2	Malene	0,064 – 0,294	X
3	Umjerene	0,3 – 0,702	
4	Značajne	0,766 – 2,233	
5	Katastrofalne	2,297 <	

6.8.6.2. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed klizišta na gospodarstvo

Posljedice na gospodarstvo odnose se na ukupnu materijalnu i financijsku štetu u gospodarstvu nastalu utjecajem prijetnje. Materijalna šteta s posljedicama po gospodarstvo prikazuje se u odnosu na proračun Općine.

Procjenjuje se da će pojava klizišta na području Općine imati značajan utjecaj na gospodarstvo Općine te da će eventualne štete nastale klizištima prelaziti 20% proračuna Općine, točnije štete će biti veće od 5.025.200,00 kuna.

Tablica 63: Prikaz prijetnjom nastalih posljedica na gospodarstvo - Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Klizišta

Gospodarstvo			
Kategorija	Posljedica	U kunama (% s obzirom na proračun)	Odabrano
1	Neznatne	125.630,00 – 251.260,00	
2	Malene	251.260,00 – 1.256.300,00	
3	Umjerene	1.256.300,00 – 3.768.900,00	
4	Značajne	3.768.900,00 – 6.281.500,00	X
5	Katastrofalne	6.281.500,00 <	

6.8.6.3. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed klizišta na društvenu stabilnost i politiku

Procjena posljedica na društvenu stabilnosti i politiku vezana je na oštećenja zgrada u kojima su smještene ključne institucije i oštećenje kritične infrastrukture.

Posljedice za Društvenu stabilnost i politiku iskazuju se u materijalnoj šteti i to za štetu na kritičnoj infrastrukturi i šteti na građevinama od društvenog značaja. Kategorija Društvene stabilnosti i politike dobiva se srednjom vrijednosti kategorija Kritične infrastrukture (KI) i Ustanova/građevina javnog i društvenog značaja.

$$\text{Društvena stabilnost} = \frac{\text{KI+Građevine (ustanove)javnog društvenog značaja}}{2}$$

Ukupna materijalna šteta prikazana je u odnosu na proračun Općine, ako je šteta na kritičnoj infrastrukturi od značaja za funkcioniranje društva, točnije samouprave u cjelini.

S obzirom na to da se posljedice društvene stabilnosti i politike iskazuju u materijalnoj šteti i to za štetu na kritičnoj infrastrukturi i šteti na građevinama od društvenog značaja procijenjeno je da bi ukupna materijalna šteta uzrokovana događajem s najgorim mogućim posljedicama uslijed klizišta imala umjeren utjecaj na proračun Općine. Procjenjuje se da bi nastala šteta bila veća od 0,5% proračuna, odnosno veća od 125.630,00 kuna.

Uslijed nastanka klizišta na području Općine dolazi do oštećenja prometne infrastrukture te zastoja u prometovanju. Nastankom klizišta, građevine od društvenog i javnog značaja ne će biti ugrožene.

Tablica 64: Prikaz prijetnjom nastalih posljedica na kritičnu infrastrukturu – Događaj s najgorim mogućim posljedicama - Klizišta

Društvena stabilnost i politika			
Štete/gubici na kritičnoj infrastrukturi			
Kategorija	Posljedice	U kn	Odabrano
1	Neznatne	125.630,00 – 251.260,00	
2	Malene	251.260,00 – 1.256.300,00	
3	Umjerene	1.256.300,00 – 3.768.900,00	
4	Značajne	3.768.900,00 – 6.281.500,00	X
5	Katastrofalne	6.281.500,00 <	

Tablica 65: Prikaz prijetnjom nastalih posljedica na društvenu stabilnost i politiku – Događaj s najgorim mogućim posljedicama - Klizišta

Kategorija	Ustanove/građevine javnog, društvenog interesa	Kritična infrastruktura	Ukupno
1			
2			
3			
4	/	X	X
5			

6.8.6.4. Vjerojatnost pojave događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed klizišta

Tablica 66: Vjerojatnost pojave događaja s najgorim mogućim posljedicama – Klizišta

Kategorija	Posljedice	Vjerojatnost/frekvencija			Odabrano
		Kvalitativno	Vjerojatnost	Frekvencija	
1	Neznatne	Iznimno mala	<1 %	1 događaj u 100 godina i rjeđe	
2	Malene	Mala	1 – 5 %	1 događaj u 20 do 100 godina	
3	Umjerene	Umjerena	5 – 50 %	1 događaj u 2 do 20 godina	X
4	Značajne	Velika	51 – 98 %	1 događaj 1 do 2 godine	
5	Katastrofalne	Iznimno velika	> 98 %	1 događaj godišnje ili češće	

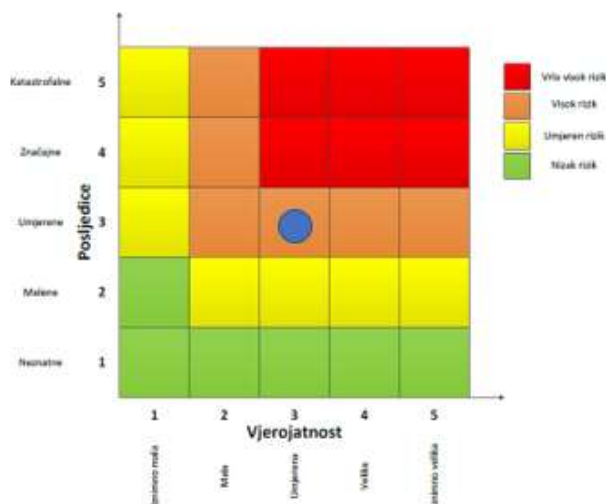
6.8.7. Matrica ukupnog rizika – Klizišta (degradacija tla)

RIZIK:

Klizišta

NAZIV SCENARIJA:

Pojava klizišta na području Općine



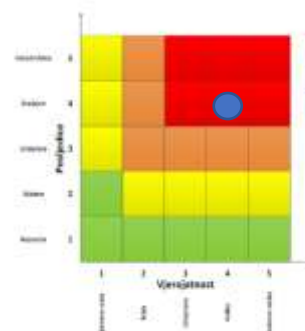
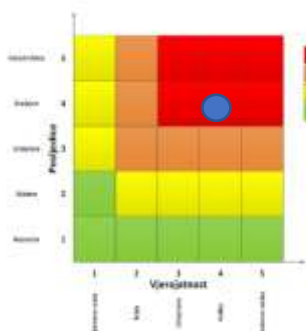
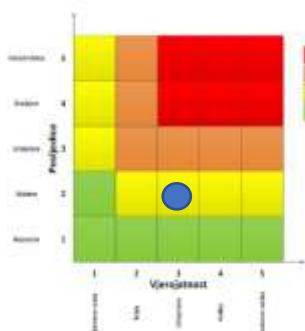
	Vrlo visok rizik	Rizik se ne može prihvatiti, osim u iznimnim situacijama.
	Visok rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko je smanjenje nepopravljivo ili troškovi uvelike premažuju dobit.
	Umjeren rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko troškovi premažuju dobit.
	Nizak rizik	Dodatne mjere nisu potrebne, osim uobičajenih.

Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Život i zdravlje ljudi

Gospodarstvo

Društvena stabilnost i politika



6.8.8. Izvor podataka

1. Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2011. godine
2. Kriteriji za izradu smjernica koje donose čelnici područne (regionalne) samouprave za potrebe izrade Procjena rizika od velikih nesreća na razinama jedinica lokalnih i područnih (regionalnih) samouprave, 2016.god.
3. Pravilnik o smjernicama za izradu Procjene rizika od katastrofa i velikih nesreća za područje Republike Hrvatske i jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave ("Narodne Novine" br. 65/16)
4. Priručnik: "Živjeti na klizištu", dr. sc. R. Dervišević, dr. sc. Z. Ferhatbegović, 2014.god.
5. Procesi degradacije tla, dr. sc. A. Špoljar, prof. v. š., Križevci, 2016.god.
6. Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku, 2016.god., Izmjene i dopune iz 2019.god.
7. Smjernice za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za područje Varaždinske županije, 2016.god.
8. Zakon o sustavu civilne zaštite ("Narodne Novine" br. 82/15, 118/18, 31/20, 20/21)
9. Zaštita kosina i sanacija klizišta, prof. dr. sc. T. Roje – Bonacci, Hrvatske vode, 2014.god.

6.9. RIZIK – Poplave izazvane izlivanjem kopnenih vodenih tijela (poplava)

6.9.1. NAZIV SCENARIJA – Poplava na području Općine

Naziv scenarija
<i>Izlijevanje kopnenih vodenih tijela uslijed dužeg oborinskog razdoblja</i>
Grupa rizika
<i>Poplave</i>
Rizik
<i>Poplave izazvane izlivanjem kopnenih vodenih tijela</i>
Radna skupina
Koordinator: Načelnik Stožera civilne zaštite Općine Maruševac
Nositelj: Policijska uprava, Vatrogasna zajednica, Ravnateljstvo civilne zaštite PU Varaždin
Izvršitelj: Matija Brežni (PP Ivanec), Armin Varga (Vatrogasni časnik), Zoran Happ (predstavnik civilne zaštite PU Varaždin)

6.9.2. Uvod – Poplava

Poplave su prirodni fenomeni čije se pojave ne mogu izbjeći, ali se poduzimanjem različitih preventivnih mjera rizici od poplavlivanja mogu sniziti na prihvatljivu razinu. U Hrvatskoj su poplave među opasnijim elementarnim nepogodama i na mnogim mjestima mogu uzrokovati gubitke ljudskih života, velike materijalne štete, devastiranje kulturnih dobara i ekološke štete. Problematici zaštite od poplava dodatnu dimenziju danas daje i zaštita okoliša od nekontroliranih širenja zagađenja poznatog i nepoznatog porijekla putem poplavnih voda.

Prirodne poplave koje se pojavljuju u Hrvatskoj mogu se svrstati u nekoliko osnovnih skupina:

- riječne poplave zbog obilnih kiša i/ili naglog topljenja snijega,
- bujične poplave manjih vodotoka zbog kratkotrajnih kiša visokih intenziteta,
- poplave na krškim poljima zbog obilnih kiša i/ili naglog topljenja snijega, te nedovoljnih propusnih kapaciteta prirodnih ponora,
- poplave unutarnjih voda na ravničarskim površinama,
- ledene poplave,
- poplave mora,
- umjetne (akcidentne) poplave zbog eventualnih proboja brana i nasipa, aktiviranja klizišta, neprimjerenih gradnji i slično.

Vodotoci I reda na području Općine Maruševac su rijeka Plitvica i Voča ukupne dužine 10,54 km te vodotoci II reda ukupne dužine 45,81 km. Dominantni vodotok na području Općine je rijeka Plitvica koja sa svojim slivom u posljednjih nekoliko godina uzrokuje velike štete kod poplava. Vodene površine zauzimaju 35,5 ha površine Općine Maruševac. Najznačajniji vodotok Općine Maruševac je rijeka Plitvica čiji pritoci su Črna mlaka, Čalinec, Maruševac i Mala Mlaka. Tok rijeke Plitvice je relativno dobro zaštićen od štetnog djelovanja bujica širokim koritom i inundacijskim površinama livada uz obale.

Rijeka Bednja i potok Voča, koji je jedan od pritoka Bednje, protječu južnim rubom Općine. Rijeka Bednja je rijeka s kišnim vodnim režimom, tj. s maksimalnim vodostajima u proljeće.

U naseljima Donje Ladanje i Koretinec izljeva se potok (kanal) Črna Mlaka te zbog visoke razine podzemnih voda pedesetak kuća može imati vodu u podrumima. Zbog izlivanja rijeke Plitvice moguće je plavljenje Ž2062 (Ž2060 – Maruševac – Cerje Nebojse – Ž2059). Naselje Greda ugroženo je zbog depresije u kojoj se nalazi. Potrebno je obnoviti kanalsku mrežu radi očuvanja protočnosti.

Moguće posljedice poplava:

- Zagađenje pitke vode (bunara) u naseljima Općine. S obzirom na to da bi, u slučaju poplave, prometnice bile pod vodom, a voda iz vodovoda praktički neupotrebljiva te bi mogućnost dostave pitke vode cisternama bila najnužnija i najteža. Ukoliko bi bilo poplavljeno veće područje Općine na duži vremenski period, procjenjujemo da bi za opskrbu, neevakuiranog dijela stanovništva, hranom i vodom bila potrebna pomoć s razine Županije poglavito u tehnicima i sredstvima, a manje u artiklima.
- Moguć je prodor vodnog vala preko obrambenih nasipa koji štite područje Općine. Prema operativnom planu HEP-a u slučaju da dođe do ispadanja određenih trafostanica iz sustava, opskrba će se preusmjeriti iz drugih trafostanica, obzirom da sustav djeluje na principu „prstena“.
- Nedostatak stočne hrane, nedostatak poljoprivrednih proizvoda, nemogućnost obrade poljoprivrednih površina 10-20 dana nakon povlačenja poplavnih voda.
- U slučaju poplave može doći do otežanih uvjeta u prehrambenim djelatnostima stanovništva Općine. Otežani uvjeti manifestirali bi se kroz potpuno onemogućenu proizvodnju povrtnarskih i ratarskih kultura kako za osobne potrebe tako i za tržište, zato što bi se oko 20 % poljoprivrednih površina pogodnih i korištenih u poljoprivrednoj proizvodnji našlo pod vodom (u najgorem scenariju površine do 100 ha, poljski i makadamski putovi prema poljoprivrednim površinama).
- Nadalje, bilo bi nužno prenamijeniti pojedine objekte za skladištenje namirnica, dok bi distribucija bila znatno otežana uslijed plavljenja ili oštećenja uobičajenih komunikacijskih pravaca.
- Mogući je prekid prometa na određenim prometnicama. Promet će se u navedenom slučaju odvijati alternativnim pravcima.

6.9.3. Prikaz utjecaja poplave na kritičnu infrastrukturu (KI)

Utjecaj	Sektor
	Komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, prijenos podataka, informacijski sustavi, pružanje audio i audiovizualnih medijskih usluga)
X	Promet (cestovni, željeznički, zračni, pomorski i promet unutarnjim plovnim putevima)
	Zdravstvo (zdravstvena zaštita, proizvodnja, promet i nadzor nad lijekovima)
X	Vodno gospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine)
X	Hrana (proizvodnja i opskrba hranom i sustav sigurnosti hrane, robne zalihe)
	Financije (bankarstvo, burze, investicije, sustavi osiguranja i plaćanja)
	Proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari (kemijski, biološki, radiološki i nuklearni materijali)
	Javne službe (osiguranje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć)
	Nacionalni spomenici i vrijednosti

6.9.4. Kontekst – Poplava

Operativna obrana od poplava provodi se sukladno Državnom planu obrane od poplava kojim su obuhvaćene i aktivnosti i mjere za obranu od leda na vodotocima. Obrana od poplava ustrojena je prema sektorima, a unutar njih po branjenim područjima i dionicama vodotoka.

Prema Glavnom provedbenom planu obrane od poplava, Općina Maruševac spada u Sektor A – Mura i Gornja Drava; branjeno područje 20: područje maloga sliva Plitvica - Bednja.

Branjeno područje 20: Sektora A, obuhvaća mali sliv „Plitvica - Bednja“ (osim rijeke Drave) i geografski je locirano u sjeverozapadnom dijelu Republike Hrvatske. Ukupna površina malog sliva „Plitvica - Bednja“ iznosi 116,350 ha i obuhvaća sliv Bednje, Plitvice i desne pritoke rijeke Drave. Prema topografskim karakteristikama cca 51% sliva je brdski sliv, a 49% nizinski. Apsolutne visinske kote kreću se od 135,50 m.n.m do 205,00 m.n.m za nizinski dio sliva dok je u brdskom dijelu sliva to vrh Ivančice 1061 m.n.m. Maksimalni vodostaj rijeke Drave (akumulacije i dovodni kanali) nadvisuje kote terena nizinskog područja i uvjetovani su radom Dravskih hidroelektrana i ovo branjeno područje nije direktno ugroženo od velikih voda Drave ali značajan negativni utjecaj na efikasnost odvodnje zaobalnih odvodnih sustava imaju potencijalni uspori u Odušnom kanalu Plitvica.

Klima ovog dijela Hrvatske je kontinentalna s karakteristikama oštarih zima i toplih ljeta. U posljednjem razdoblju znalo je doći do nekih odstupanje od kojih su opasnost od poplava činila nagla zatopljenja nakon obilnih snježnih padalina i naglo topljenje snijega, što je prouzročilo nagli dotok voda iz brdskog dijela sliva u nizinski dio.

Oborine u tom dijelu Hrvatske nisu jednoliko raspoređene i mijenjaju se od istoka prema zapadu s prosjekom područja od 1.100 mm. Mjesečni maksimum je u mjesecu lipnju a minimum u veljači. U vegetacijskom razdoblju padne 58% srednje godišnje vrijednosti količine oborina.

Za formiranje vodnog vala u nizinskom dijelu glavnih recipijenata veoma bitnu ulogu ima dotok iz brdskih dijelova sliva. Ako se uzme u obzir da su padovi nivelete brdskih vodotoka znatno veći od nizinskih te ako se uzme u obzir djelomično djelovanje uspora Drave (kad se poklopi visoki vodni val u Dravi), može se zaključiti da je dotok vode iz brdskog dijela sliva veoma brz, dok je sniženje vodnog vala relativno sporo. Osim toga i sam lepezasti oblik sliva gornjeg toka Bednje prouzrokuje naglo formiranje velikih vodnih valova i učestala izlivanja, odnosno poplave. Svi glavni pritoci pa i sama Bednja u gornjem dijelu toka su bujice.

Glavna karakteristika vodnog sustava ovog branjenog područja je pojava ugroženosti nizinskih dijelova sliva visokim unutarnjim, (vodama u samim glavnim recipijentima Plitvici i Bednji) te vanjskim vodama brdskih pritoka.

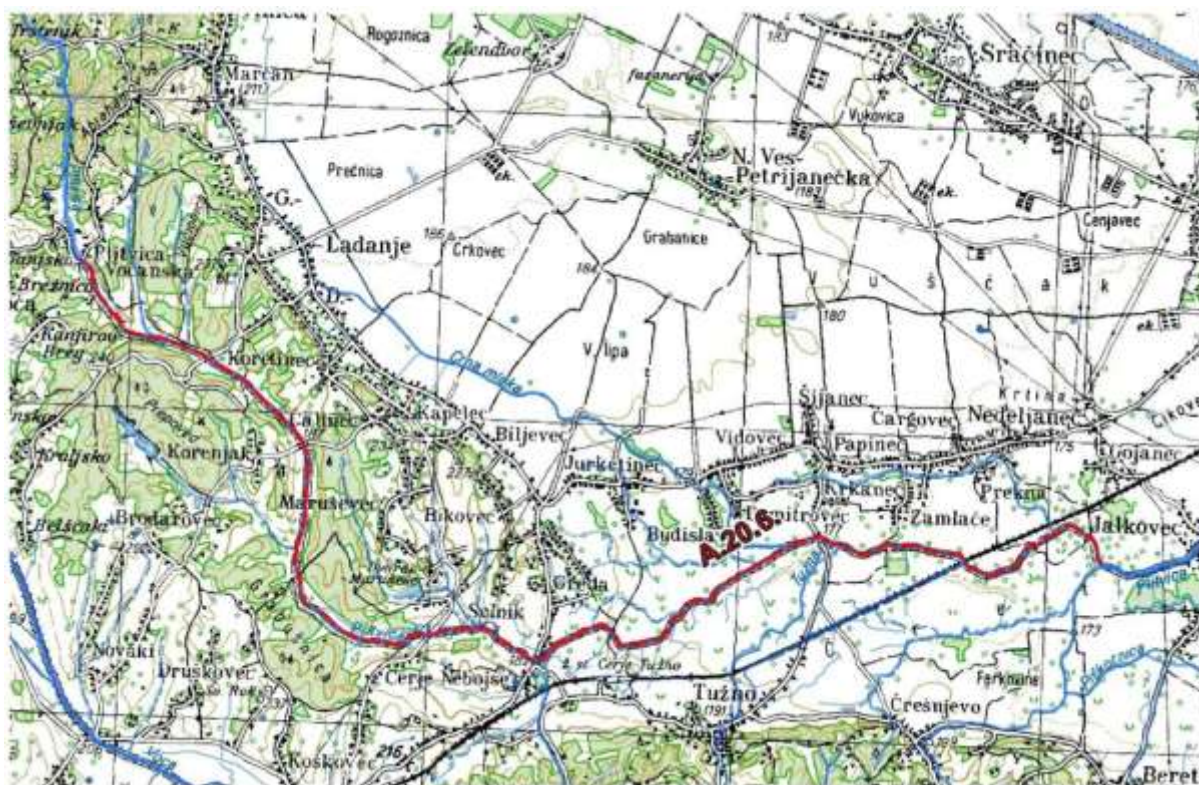
Branjeno područje 20. - mali sliv „Plitvica-Bednja“ (osim Drave) prema Državnom planu obrane od poplava („Narodne novine“ broj 84/10) i Pravilniku o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora („Narodne novine“ broj 97/10, 31/13), nalazi u Sektoru A te obuhvaća dio Varaždinske županije i to:

- gradove: Ivanec, Lepoglava, Ludbreg, Novi Marof, Varaždin, Varaždinske Toplice,
- općine: Bednja, Beretinec, Cestica, Donja Voća, Gornji Knežinec, Jalžabet, Klenovnik, Ljubešćica, Mali Bukovec, Martijanec, Maruševac, Petrijanec, Sračinec, Sveti Đurđ, Sveti Ilija, Trnovec Bartolovečki, Veliki Bukovec, Vidovec, Vinica

Tablica 67: Prikaz Dionice A.20.6. - rijeka Plitvica, lijeva i desna obala

Vodotok	Nasip	Objekti	Ugroženo područje	Mjerodavni vodomjer
r. Plitvica 37+097-65+680 dužine 28,6 km		- rkm 37+097 cest. most VŽ – istočna obilaznica - rkm 37+628 želj. most Varaždin – Turčin - rkm 37+690 cest. most Varaždin – Turčin - rkm 41+122 cest. most Jalkovec - rkm 43+075 cest. most Gojanec - rkm 43+907 cest. most Prekno - rkm 45+085 želj. most Varaždin – Ivanec - rkm 46+185 cest. most Zamlača - rkm 470157 cest. most Krkanec - rkm 50+503 cest. most Jurketinec - rkm 51+670 cest- most Greda - rkm 53+275 cest. most Maruševac - rkm 55+520 cest. most Druškovec - rkm 57+265 cest. most Korenjak - rkm 58+405 cest. most Donje Ladanje - rkm 58+950 cest. most Bajnski Dvori - rkm 61+208 cest. most Peščenica	Varaždinska županija: Varaždin: Črnc Jalkovec Poljana Biškupečka Gornji Knežinec: Vidovec: Zamlača Krkanec Domitrovec Maruševac: Cerje Nebojse Vinica:	most Greda, km 51+670 Redovna obrana za dionicu Plitvice od 65+680 – 37+097 181.90 m.n.m.

Izvor: provedbeni plan obrane od poplava branjenog područja, Sektor A – Mura i gornja Drava, Branjeno područje 20: područje maloga sliva Plitvica – Bednja, Hrvatske vode, 2014.god.



Slika 20: Prikaz Dionice A.20.6. - rijeka Plitvica, lijeva i desna obala

Izvor: provedbeni plan obrane od poplava branjenog područja, Sektor A – Mura i gornja Drava, Branjeno područje 20: područje maloga sliva Plitvica – Bednja, Hrvatske vode, 2014.god.

Dionica obuhvaća lijevu i desnu obalu rijeke Plitvice i to od mosta na Varaždinskoj istočnoj zaobilaznici do izvora u ukupnoj dužini od 28,60 km. Na ovoj dionici rijeka Plitvica prima desne pritoke Cukavec u rkm 37+130, Piškornicu u rkm 37+180, Bženicu u rkm 38+620, Odušni kanal Piškornica u rkm 42+641, Pružni kanal Tužno u rkm 45+037, Tužno u rkm 50+530, Žabnik u rkm 53+068, Neimenovani 3 (Maruš) u rkm 53+859, Lukavec u rkm 54+980, i Potok Ribnjak u rkm 55+295. Lijevi pritoci na ovoj dionici su: Brezje u rkm 37+942, Gojančica u rkm 39+880, Dvor u rkm 39+896, Prekno u rkm 43+615, Črna Mlaka u rkm 50+836, Neimenovani 4 (Maruš) u rkm 52+611, Neimenovani 5 (Maruš) u rkm 54+762, Kanal II reda u rkm 55+155, Pritok Plitvica 2 (Maruš) u rkm 56+661, Borovje u rkm 58+251, Banjski Dvori u rkm 58+665, Peščenica u rkm 59+108 i Pritok Plitvica 1 u rkm 64+180.

Na ovoj dionici nema nasipa.

Na ovoj dionici u km 12+475 rijeke Plitvice je vodomjerna letva na cestovnom mostu u Gredi. Prometni objekti s kojih se može pristupiti vodotoku na ovoj dionici obrane od poplave su:

- cestovni most na Varaždinskoj istočnoj zaobilaznici, rkm 37+097
- cestovni most u Varaždin-Turčin, rkm 37+690
- cestovni most Jalkovec, rkm 41+122
- cestovni most Gojanec, rkm 43+075
- cestovni most Prekno, rkm 43+907

- cestovni most Zamlača, rkm 46+185
- cestovni most Krkanec, rkm 47+185
- cestovni most Jurketinec, rkm 50+503
- cestovni most Greda, rkm 51+670
- cestovni most Maruševac, rkm 53+275
- cestovni most Druškovec, rkm 55+520
- cestovni most Korenjak, rkm 57+265
- cestovni most Ladanje Donje, rkm 58+405
- cestovni most Banjski Dvori, rkm 58+950
- cestovni most Peščenica, rkm 61+208.

Hidrotehničkih objekata na ovoj dionici nema.

Pristupni putevi za obilazak i nadzor kao i dopremu mehanizacije, opreme i ljudi su:

- prilaz desnoj i lijevoj obali korita rijeke Plitvice moguć je s gore navedenih cestovnih mostova i uz zaštitni pojas rijeke Plitvice.

Slaba mjesta na dionici:

- Jalkovec- lijeva obala kod 41+000 km, desna obala od 41+122 – 41+500km
- Zamlača- lijeva obala od 46+000-47+000 km

Područja ugrožena od poplave su:

- naselja Črnec, Jalkovec, Poljana Biškupečka, Zamlača, Krkanec, Domitrovec, Cerje Nebojse, i grad Varaždin.
- poljoprivredne površine u ukupnoj površini od 110 ha

Druga crta obrane:

- Varaždin – zečji nasipi za obranu tvornice balustradeu Zagrebačkoj ulici 330, te kuće u Plitvičkoj ulici kao zaštita od visokih voda rijeke Plitvice i kanala Brezje
- Črnec - zečji nasipi za obranu obiteljskih kuća od kbr.6 do kbr. 10 kao zaštita od visokih voda potoka Piškornica i ocjednog kanala jugozapadne obilaznice.
- Zamlača- zečji nasipi za obranu obiteljskih kuća južnog dijela Zamlače od visokih voda Plitvice Evakuacija stanovništva: povišeni dijelovi sela

6.9.5. Uzrok poplave

Poplave su jedna od geofizičkih pojava, odnosno pojava neuobičajeno velike količine vode na određenom mjestu zbog djelovanja prirodnih sila (velika količina oborina) ili drugih uzroka kao što su propuštanje brana, ratna razaranja i slično

Prema uzrocima nastanka poplave se mogu podijeliti na:

- poplave nastale zbog jakih oborina,
- poplave nastale zbog nagomilavanja leda u vodotocima,
- poplave nastale zbog klizanja tla ili potresa,
- poplave nastale zbog rušenja brane ili ratnih razaranja.

S obzirom na vrijeme formiranja vodnog vala poplave se mogu razvrstati na:

- mirne poplave - poplave na velikim rijekama kod kojih je potrebno deset i više sati za formiranje velikog vodnog vala,
- bujične poplave - poplave na brdskim vodotocima kod kojih se formira veliki vodni val za manje od deset sati,
- akcidentne poplave - poplave kod kojih se trenutno formira veliki vodni val rušenjem vodoprivrednih ili hidro energetske objekata.

Nositelj obrane od poplave u Republici Hrvatskoj je *Državna uprava za vode*, a pravna osoba za upravljanje svim vodama na području države su *Hrvatske vode*.

Mjerama zaštite u urbanističkim planovima i građenju nužno je smanjiti mogućnost nastajanja poplava na području Općine, a to se može provesti putem građevinskih i negrađevinskih mjera: Građevinske mjere zaštite od poplava uključuju građenje regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina, kao i održavanje vodotoka, vodnih građevina i objekata te nadzora vodnih građevina (brane, ustave, crpne stanice nasipi),

- ekspanzijske površine su niski dijelovi riječnih dolina koji obično služe za rasterećenje ekstremno visokih poplavnih voda koje se upuštaju u narečene površine;
- nasipi su najstariji i najčešće korišteni objekti zaštite od poplava jer su jednostavne građevine koje se mogu graditi od materijala s lica mjesta i uz relativno niske troškove;
- uređenje vodotoka podrazumijeva radove kojima se povećava njegova protočna sposobnost, a time i snižavaju vodostaji visokih voda (uklanjanje prepreka koje usporavaju tok, skraćivanje toka, iskop većeg profila);
- odteretni kanali se grade u slučajevima ograničenog kapaciteta prirodnog vodotoka kada, zbog izgrađenosti duž njegovih obala ili visine postojećih mostova, ne postoji realna mogućnost povećanja proticajne sposobnosti vodotoka građevinskim intervencijama;

Negrađevinske mjere zaštite od poplava sastoje se od provedbe mjera obrane od poplava, kao i upravljanje i koordinacija djelatnosti tijekom pojave velikih voda, kao i modernizacija i koordinacija komunikacijskih sustava koji će se aktivirati u slučaju pojave velikih voda.

Općina u svoje prostorne planove mora ugraditi mjere zaštite od prirodnih i drugih nesreća, te zahvate u prostoru u vezi sa zaštitom od prirodnih (među kojima su i poplave) i drugih nesreća.

6.9.5.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći uslijed poplave

Poplave najčešće dijelimo na riječne, bujične, urbane, obalne, ledene poplave. Poplave na području Varaždinske županije većinom nastaju uslijed veće, dugotrajnije oborine i/ili topljenja snijega na području sliva. Karakteristične urbane poplave nastale uslijed velikih količina oborine koja je pala u izrazito kratkom vremenskom razdoblju. Tolika količina oborine preopterećuje sustave oborinske odvodnje koji je nisu bili u stanju pravovremeno evakuirati te se voda zadržavala na površini terena, na prometnicama, ali prodire i u niže etaže objekata.

Uz značajnije količine oborina dolazi do naglog porasta vodostaja te bi neki vodotoci bi mogli dosegnuti mjere obrane od poplava.

6.9.5.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću uslijed poplave

Poplave na području Općine Maruševac nastaju radi pojave prekomjernih padalina u jesenskom i proljetnom razdoblju te topljenja snijega i ekstremnih količina oborina u vrijeme početka proljetnog perioda.

6.9.6. Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Poplava

Rijeka Bednja i potok Voća, koji je jedan od pritoka Bednje, protječu južnim rubom Općine. Rijeka Bednja je rijeka s kišnim vodnim režimom, tj. s maksimalnim vodostajima u proljeće.

U naseljima Donje Ladanje i Koretinec izljeva se potok (kanal) Črna Mlaka te zbog visoke razine podzemnih voda pedesetak kuća može imati vodu u podrumima. Zbog izlivanja rijeke Plitvice moguće je plavljenje Ž2062 (Ž2060 – Maruševac – Cerje Nebojse – Ž2059). Naselje Greda ugroženo je zbog depresije u kojoj se nalazi. Potrebno je obnoviti kanalsku mrežu radi očuvanja protočnosti.

6.9.6.1. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed poplave na život i zdravlje ljudi

Posljedice na život i zdravlje ljudi prikazuju se ukupnim brojem ljudi (dobiven jednostavnim zbrajanjem, bez podnerivanja) za koje se procjenjuje kako mogu biti u sastavu nekog od procesa nastalih kao posljedica događaja opisanih scenarijem – poginuli, ozlijeđeni, oboljeli, evakuirani, zbrinuti i sklonjeni.

Procijenjeno je da pojava poplave uslijed izlivanja kopnenih vodenih tijela na području Općine imat će malene posljedice na život i zdravlje ljudi, točnije događajem će biti obuhvaćeno više od 0,001% stanovnika Općine, odnosno barem (1) stanovnik uz pretpostavku da uslijed poplave dolazi do plavljenja obližnjih kuća i drugih objekata čime je u opasnost doveden život i zdravlje ljudi.

Tablica 68: Prikaz prijetnjom nastalih posljedica na život i zdravlje ljudi - Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Poplava

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Broj stanovnika	Odabrano
1	Neznatne	< 0,064	
2	Malene	0,064 – 0,294	
3	Umjerene	0,3 – 0,702	
4	Značajne	0,766 – 2,233	X
5	Katastrofalne	2,297 <	

6.9.6.2. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed poplave na gospodarstvo

Posljedice na gospodarstvo odnose se na ukupnu materijalnu i financijsku štetu u gospodarstvu nastalu utjecajem prijetnje. Materijalna šteta s posljedicama po gospodarstvo prikazuje se u odnosu na proračun Općine.

Posljedice na gospodarstvo očitovale bi se u vidu šteta na pokretnoj i nepokretnoj imovini, gubitak repromaterijala, propadanje poljoprivrednog uroda, troškova sanacije i slično, čime bi štete bile veće od 20% planiranih prihoda proračuna, odnosno veće od 5.025.200,00 kuna.

Tablica 69: Prikaz prijetnjom nastalih posljedica na gospodarstvo - Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Poplava

Gospodarstvo			
Kategorija	Posljedica	U kunama (% s obzirom na proračun)	Odabrano
1	Neznatne	125.630,00 – 251.260,00	
2	Malene	251.260,00 – 1.256.300,00	
3	Umjerene	1.256.300,00 – 3.768.900,00	
4	Značajne	3.768.900,00 – 6.281.500,00	
5	Katastrofalne	6.281.500,00 <	X

6.9.6.3. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed poplave na društvenu stabilnost i politiku

Procjena posljedica na društvenu stabilnosti i politiku vezana je na oštećenja zgrada u kojima su smještene ključne institucije i oštećenje kritične infrastrukture.

Posljedice za Društvenu stabilnost i politiku iskazuju se u materijalnoj šteti i to za štetu na kritičnoj infrastrukturi i šteti na građevinama od društvenog značaja. Kategorija Društvene stabilnosti i politike dobiva se srednjom vrijednosti kategorija Kritične infrastrukture (KI) i Ustanova/građevina javnog i društvenog značaja.

$$\text{Društvena stabilnost} = \frac{\text{KI+Građevine (ustanove) javnog društvenog značaja}}{2}$$

Ukupna materijalna šteta prikazana je u odnosu na proračun Općine, ako je šteta na kritičnoj infrastrukturi od značaja za funkcioniranje društva, točnije samouprave u cjelini.

S obzirom na to da se posljedice društvene stabilnosti i politike iskazuju u materijalnoj šteti i to za štetu na kritičnoj infrastrukturi i šteti na građevinama od društvenog značaja

procijenjeno je da bi ukupna materijalna šteta uzrokovana događajem s najgorim mogućim posljedicama uslijed poplave imala značajne posljedice na proračun Općine. Procjenjuje se da bi nastala šteta bila veća od 20% proračuna, odnosno veća od 5.025.200,00 kuna.

Tablica 70: Prikaz prijetnjom nastalih posljedica na kritičnu infrastrukturu – Događaj s najgorim mogućim posljedicama - Poplava

Društvena stabilnost i politika			
Štete/gubici na kritičnoj infrastrukturi			
Kategorija	Posljedice	U kn	Odabrano
1	Neznatne	125.630,00 – 251.260,00	
2	Malene	251.260,00 – 1.256.300,00	
3	Umjerene	1.256.300,00 – 3.768.900,00	
4	Značajne	3.768.900,00 – 6.281.500,00	X
5	Katastrofalne	6.281.500,00 <	

Tablica 71: Prikaz prijetnjom nastalih posljedica na ustanove, građevine od javnog, društvenog značaja – Događaj s najgorim mogućim posljedicama - Poplava

Društvena stabilnost i politika			
Štete/gubici na ustanovama/građevinama javnog društvenog značaja			
Kategorija	Posljedice	U kn	Odabrano
1	Neznatne	125.630,00 – 251.260,00	
2	Malene	251.260,00 – 1.256.300,00	
3	Umjerene	1.256.300,00 – 3.768.900,00	
4	Značajne	3.768.900,00 – 6.281.500,00	X
5	Katastrofalne	6.281.500,00 <	

Tablica 72: Prikaz prijetnjom nastalih posljedica na društvenu stabilnost i politiku – Događaj s najgorim mogućim posljedicama - Poplava

Kategorija	Ustanove/građevine javnog, društvenog interesa	Kritična infrastruktura	Ukupno
1			
2			
3			
4	X	X	X
5			

6.9.6.4. Vjerojatnost pojave događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed poplave

Tablica 73: Vjerojatnost pojave događaja s najgorim mogućim posljedicama – Poplava

Kategorija	Posljedice	Vjerojatnost/frekvencija			Odabrano
		Kvalitativno	Vjerojatnost	Frekvencija	
1	Neznatne	Iznimno mala	<1 %	1 događaj u 100 godina i rjeđe	
2	Malene	Mala	1 – 5 %	1 događaj u 20 do 100 godina	X
3	Umjerene	Umjerena	5 – 50 %	1 događaj u 2 do 20 godina	
4	Značajne	Velika	51 – 98 %	1 događaj 1 do 2 godine	
5	Katastrofalne	Iznimno velika	> 98 %	1 događaj godišnje ili češće	

6.9.7. Matrica ukupnog rizika – Poplave izazvane izlivanjem kopnenih vodenih tijela

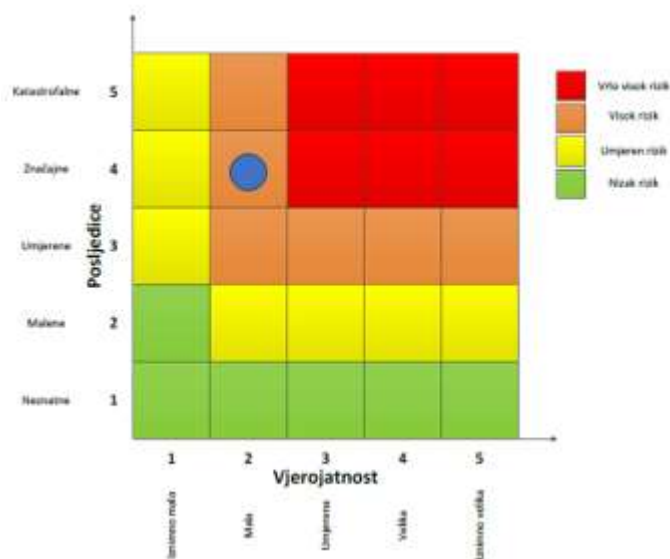
RIZIK:

Poplava – Poplave izazvane izlivanjem kopnenih vodenih tijela

NAZIV SCENARIJA:

Poplava na području Općine

	Vrlo visok rizik	Rizik se ne može prihvatiti, osim u iznimnim situacijama.
	Visok rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko je smanjenje nepraktično ili troškovi izvođenja premažuju dobit.
	Umjeren rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko troškovi premažuju dobit.
	Nizak rizik	Dodatne mjere nisu potrebne, osim uobičajenih.

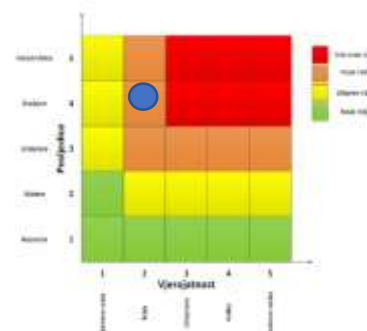
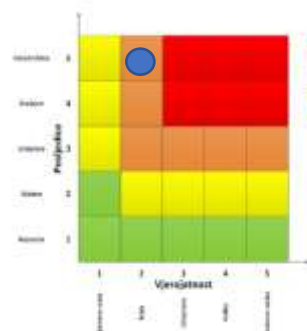
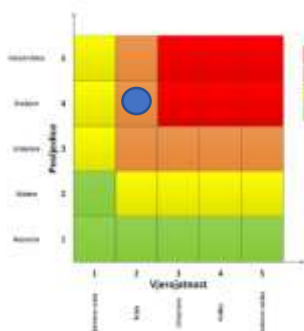


Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Život i zdravlje ljudi

Gospodarstvo

Društvena stabilnost i politika



6.9.8. Izvor podataka

1. Državni hidrometeorološki zavod (DHMZ, 2020.godine)
2. Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2011.godine
3. Kriteriji za izradu smjernica koje donose čelnici područne (regionalne) samouprave za potrebe izrade Procjena rizika od velikih nesreća na razinama jedinica lokalnih i područnih (regionalnih) samouprave, DUZS, 2016.godine
4. Pravilnik o smjernicama za izradu Procjene rizika od katastrofa i velikih nesreća za područje Republike Hrvatske i jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave ("Narodne novine" broj 65/16)
5. Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku, 2016.godine., Izmjene i dopune iz 2019.godine.
6. Provedbeni plan obrane od poplava branjenog područja, Sektor A – Mura i Gornja Drava, branjeno područje 20: područje maloga sliva Plitvica – Bednja, Hrvatske vode, 2014.god.
7. Smjernice za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za područje Varaždinske županije, 2016.god.
8. Zakon o sustavu civilne zaštite ("Narodne novine" broj 82/15, 118/18, 31/20, 20/21)

6.10. RIZIK – Potres

6.10.1. NAZIV SCENARIJA – Podrhtavanje tla uzrokovano potresom na području Općine

Naziv scenarija
<i>Podrhtavanje tla uzrokovano potresom na području Općine</i>
Grupa rizika
<i>Potres</i>
Rizik
<i>Potres</i>
Radna skupina
Koordinator: Načelnik Stožera civilne zaštite Općine Maruševac
Nositelj: HGSS, Crveni križ, Policijska uprava, Ravnateljstvo civilne zaštite PU Varaždin
Izvršitelj: Zoran Ivanušić (HGSS Varaždin), Mladen Jagarinec (GDCK Ivanec), Matija Brežni (PP Ivanec), Zoran Happ (predstavnik civilne zaštite PU Varaždin)

6.10.2. Uvod – Potres

Republika Hrvatska nalazi se na području izražene seizmičke aktivnosti. Prema kvalifikaciji prirodnih katastrofa s obzirom na to da štete po stanovništvu i na materijalnom dobru, potresi se nalaze pri samom vrhu. Seizmiku nekog područja određuju parametri i to:

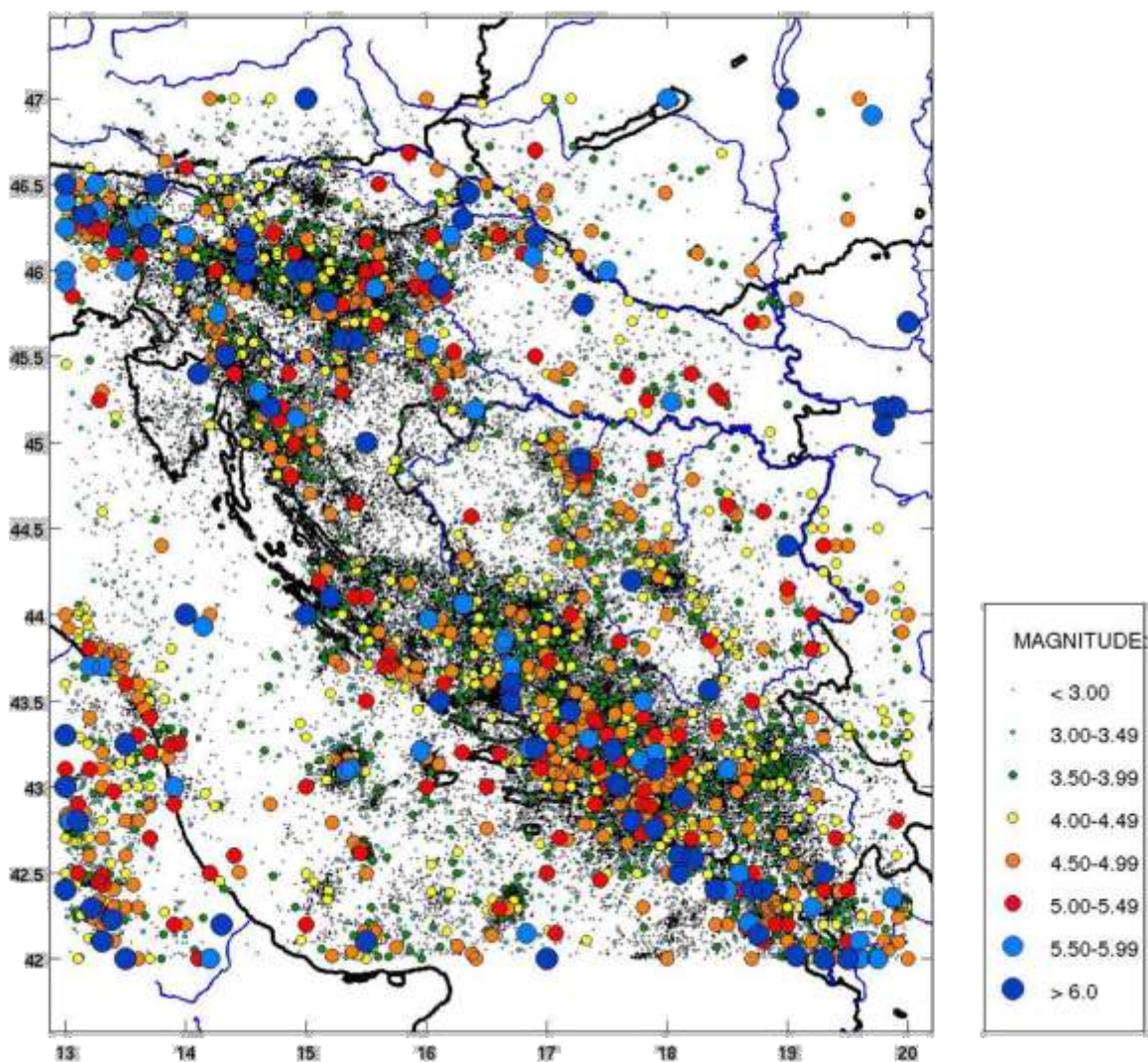
- hipocentar ili žarište, geometrijska točka, odnosno područje u unutrašnjosti zemlje u kojem dolazi do poremećaja te se prostiru valovi potresa, a određuju ga geografske koordinate i podaci o dubini,
- epicentar je projekcija hipocentra na površinu zemlje što se još može objasniti kao točka na površini zemlje koja je najbliža hipocentru,
- intenzitet potresa je učinak potresa na površini zemlje za zahvaćenom i promatranom prostoru,
- magnituda potresa pokazuje kakve je jačine potres u žarištu (hipocentru).

Potres se najčešće očituje kao podrhtavanje tla zbog naglog oslobodjenja energije u Zemljinoj kori. Kod procjene rizika u pravilu se razrađuju potresi povezani s teorijom tektonskih ploča i njihovog gibanja s obzirom na to da važnost utjecaja koji imaju na ljudsku okolinu te graditeljsku baštinu. Potresi pripadaju skupini prirodnih rizika koji se ne mogu predvidjeti, a postoji vjerojatnost da se dogode u bilo kojem trenutku. Kako potrese nije moguće spriječiti, od iznimne je važnosti provođenje mjera za ublažavanje posljedica te spremnost i edukacija društvene zajednice.

Tablica 74: Prikaz učestalosti potresa na području gradova Varaždinske županije za povratni period od 125 godina (1879. – 2003.)

Grad / mjesto	ϕ (° N)	λ (° E)	Čestine intenziteta (° MSK) ²			
			V	VI	VII	VIII
Ivanec	46.223	16.130	23	2	2	0
Varaždin	46.308	16.341	17	3	1	0
Lepoglava	46.208	16.051	25	5	1	0
Novi Marof	46.166	16.339	31	3	2	0
Varaždinske Toplice	46.210	16.427	26	5	2	0
Ludbreg	46.254	16.620	17	5	2	0

Izvor: PMF Zagreb – geofizički

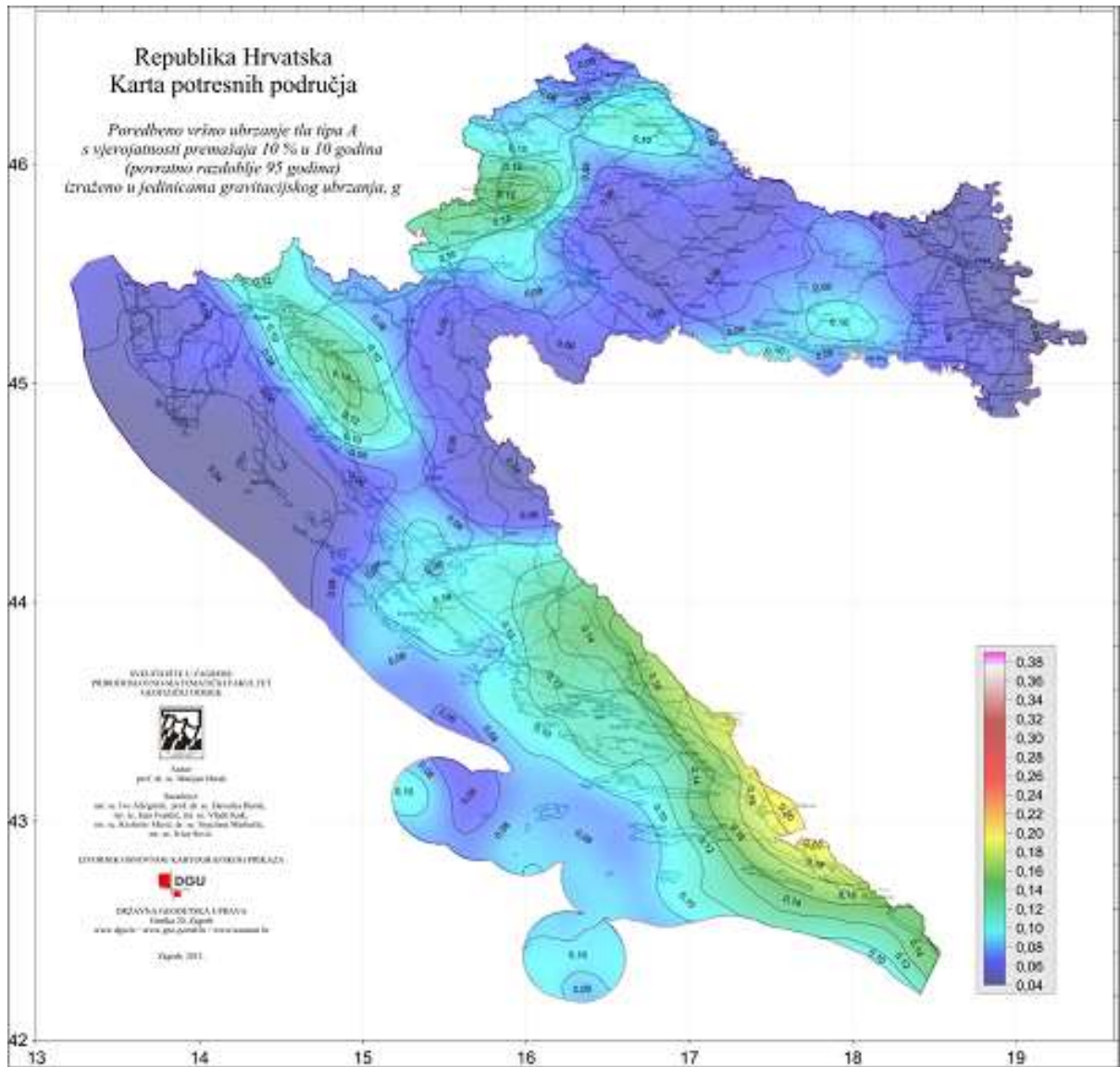


Slika 21: Prikaz epicentara potresa iz Hrvatskog kataloga potresa do kraja 2015.godine unutar područja omeđenog s 42° i 47° sjeverne geografske širine te 13° i 20° istočne geografske dužine

Izvor: Homogeniziranje i analiza Kataloga potresa na području Hrvatske, Lj. Ivanković, Zagreb, 2017.godine

Ukupan broj potresa na Slici 22. je 78.701. Legenda se odnosi na momentne magnitude.

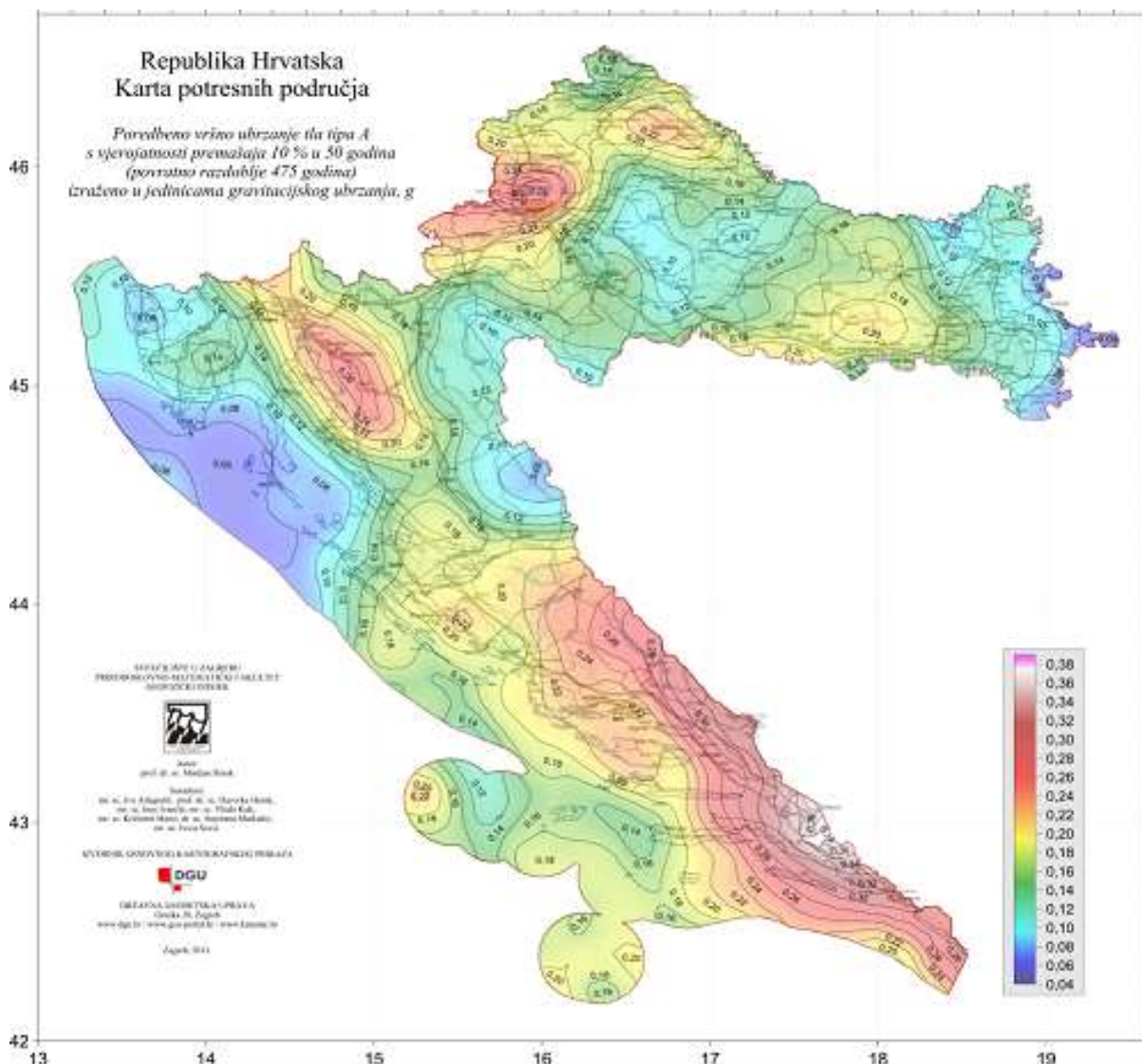
² Medvedev – Sponheuer Karnik (MSK ili MSK-64) je ljestvica korištena za procjenu potresa na temelju promatranih učinaka u području pojave potresa.



Slika 22: Karta potresnog područja RH s povratnim razdobljem od 95 godina

Izvor: PMF Zagreb – geofizički odsjek, 2012.godine

Kartom su prikazana potresom prouzročena horizontalna poredbena vršna ubrzanja (a_{gR}) površine temeljnog tla tipa A čiji se promašaj tijekom bilo kojih 10 godina očekuje s vjerojatnošću od 10% promašaja.



Slika 23: Karta potresnog područja RH s povratnim razdobljem od 475 godina

Izvor: PMF Zagreb – geofizički odsjek, 2012.godine

Kartom su prikazana potresom prouzročena horizontalna poredbena vršna ubrzanja (a_{gR}) površine temeljnog tla tipa A čiji se promašaj tijekom bilo kojih 50 godina očekuje s vjerojatnošću od 10% promašaja.

Svatom događaju može se pridružiti propisana karta potresnih područja koja pokazuje potresom prouzročena horizontalna poredbena vršna ubrzanja (a_{gR}), površine temeljnog tla, tipa A (čvrsta stijena). Povratna razdoblja koriste se za procjenu ukupnog broja potresa koji se mogu očekivati u nekom dužem vremenskom periodu, ali ne može se procijeniti vrijeme u kojem će se dogoditi. Potresi su razdijeljeni po Poissonovoj razdiobi te njihovo događanje na određenom mjestu nema pravilnosti te potresi nisu međusobno zavisni po vremenu nastanka.

Međuovisnost brzine kretanja vršnog ubrzanja tla i stupnja potresa prema MCS ljestvici prikazana je u tablici numeričkih vrijednosti.

Tablica 75: Prikaz veze opisanog MCS stupnja te pripadajuće numeričke vrijednosti vršnog ubrzanja

MCS stupanj potresa	Vršno ubrzanje tla		Naziv potresa	Opis potresa
	(m/s ²)	(jedinica gravitacijskog ubrzanja, g)		
VI.	0,59-0,69	(0,06-0,07)g	jak	Slike padaju sa zida, ormari se prevrću i pomiču. Ljudi bježe na ulicu.
VII.	0,98-1,47	(0,10-0,15)g	vrlo jak	Ruše se dimnjaci, crjepovi padaju s krova, kućni zidovi pucaju.
VIII.	2,45-2,94	(0,25-0,30)g	razoran	Slabije građene kuće se ruše, a jače građene oštećuju. Tlo puca.
IX.	4,91-5,40	(0,50-0,55)g	pustošni	Kuće se teško oštećuju i ruše. Nastaju velike pukotine, klizišta i odroni zemlje.

Izvor: RGN fakultet

U žrtve potresa ubrajamo plitko, srednje i duboko zatrpane osobe. Plitko zatrpane osobe – moguće spašavanje uporabom lake opreme za spašavanje bez specijalnih radova i građevinskih strojeva. Duboko zatrpane osobe - osobe koje je moguće spasiti unutar 20 sati specifičnim radovima, specijalnom opremom i građevinskim strojevima (specijalizirana jedinica za spašavanje iz ruševina). Plitko i srednje zatrpane osobe nakon intervencija snaga civilne zaštite možemo smatrati preživjelim (srednje i teško ranjene osobe), dok duboko zatrpane osobe u velikom postotku smatramo poginulim osobama.

Tablica 76: Moguće posljedice potresa jačine VI°, VII° i VIII° MCS ljestvice

Stupanj intenziteta potresa	Učinci i efekti potresa na:			
	Građevine	Materijalna dobra	Okoliš	Ljude
VI° Oštećenja građevina	A./ Na mnogim građevinama (20-50%) od neobrađenog kamena, seoskim građevinama i građevinama od nepečene opeke i nabijene gline, oštećenja 1. stupnja (lagana oštećenja) – sitne pukotine u žbuci i otpadanje manjih komada žbuke. Na pojedinim građevinama (10%) oštećenja 2. stupnja (umjerena oštećenja) – male pukotine u zidovima, otpadanje većih komada žbuke, klizanje krovnog crijepa, pukotine u dimnjacima i otpadanje dijelova dimnjaka. B./ Na pojedinim građevinama (10%) od pečene opeke, građevinama od krupnih blokova te one izgrađene od prirodnog tesanog kamena i one s drvenom konstrukcijom, oštećenja 1. stupnja (lagana oštećenja) – sitne pukotine u žbuci i otpadanje manjih komada žbuke.	U rijetkim slučajevima može se razbiti posuđe i drugi stakleni predmeti. Knjige padaju s policica. Moguće je pomicanje teškog namještaja.	Mala zvona mogu zvoniti. Domaće životinje bježe iz nastambi. U pojedinim slučajevima u vlažnom tlu moguće su pukotine šire od 1 cm. Primjećuju se promjene izdašnosti izvora i razine vode u zdencima.	Trešnju osjete svi ljudi unutar građevina i na otvorenom. Ljudi u građevinama se uplaše i bježe na otvoreno. Pojedinci gube ravnotežu.
VII° Oštećenja građevina	A./ Na mnogim građevinama (20-50%) od neobrađenog kamena, seoskim građevinama, i građevinama od nepečene opeke i nabijene gline, oštećenja 3. stupnja (teška oštećenja) široke i duboke pukotine u zidovima, rušenje dimnjaka. Na pojedinim građevinama (10%), oštećenja 4. stupnja (razorna oštećenja) – otvori u zidovima, rušenje dijelova zgrade, razaranje veza među pojedinim dijelovima građevine, rušenje unutrašnjih zidova i zidova ispune. B./ Na mnogim građevinama (20- 50%) od pečene opeke, građevinama od krupnih blokova i montažnim građevinama te one izgrađene od prirodnog tesanog kamena i one s drvenom konstrukcijom, oštećenja 2.stupnja (umjerena oštećenja) -manje pukotine u zidovima, otpadanje većih komada žbuke, klizanje krovnog crijepa, pukotine u dimnjacima i otpadanje dijelova dimnjaka. C./ Na mnogim građevinama (20- 50%) s armiranobetonskim i čeličnim skeletom, krupnopanelnim građevinama i dobro građenim drvenim građevinama,	Moguće je pomicanje teškog namještaja	Zvone velika zvona. Na površini vode stvaraju se valovi, voda se zamuti od izdizanja mulja. Razina vode u zdencima se mijenja, kao i izdašnost izvora. U pojedinim slučajevima stvaraju se novi, ili nestaju postojeći izvori vode. Pojedini slučajevi klizišta na pješčanim ili šljunčanim obalama rijeka. U pojedinim slučajevima odroni na cestama na strmim kosinama. Mjestimično pukotine u cestama i kamenim zidovima.	Ljudi se prestraše i bježe u panici na otvoreno. Mnogi se teško održavaju na nogama. Trešnju osjete osobe koje se voze u automobilu.

	oštećenja 1. stupnja (lagana oštećenja) - sitne pukotine u žbuci i otpadanje manjih komada žbuke.			
VIII° Razorna oštećenja građevina	<p>A./ Na mnogim građevinama (20 – 50%) od neobrađenog kamena, seoskim građevinama i građevinama od nepečene opeke i nabijene gline, oštećenja 4. stupnja (razorna oštećenja) – otvori u zidovima, rušenje dijelova građevine, razaranje veza među pojedinim dijelovima građevine, rušenje unutrašnjih zidova i zidova ispune. Na pojedinim građevinama (10%), oštećenja 5. stupnja (potpuno rušenje) – potpuno rušenje građevina.</p> <p>B./ Na mnogim građevinama (20 – 50%), od pečene opeke, građevina od krupnih blokova te one izgrađene od prirodnog tesanog kamena i one s drvenom konstrukcijom, oštećenja 2. stupnja (teška oštećenja) – široke i duboke pukotine u pojedinim građevinama (10%), oštećenja 4. stupnja (razorna oštećenja) – otvori u zidovima, rušenje dijelova građevine, razaranje veza među pojedinim dijelovima građevine, rušenje unutrašnjih zidova i zidova ispune.</p> <p>C./ Na mnogim građevinama (20 – 50%) s armiranobetonskim i čeličnim skeletom, krupnopanelnim građevinama i dobro građenim drvenim građevinama, oštećenja 1. stupnja (umjerena oštećenja) – manje pukotine u zidovima, otpadanje većih komada žbuke, klizanje krovnog crijepa, pukotine u dimnjacima i otpadanje dijelova dimnjaka. Na pojedinim građevinama (10%), oštećenja 3. stupnja (teška oštećenja) – široke i duboke pukotine u zidovima, rušenje dimnjaka.</p>	Teži namještaj ponekad se pomiče. Neke viseće svjetiljke su oštećene. Kipovi i spomenici se pomiču. Nadgrobni kameni se prevrću. Ruše se kamene ograde i zidovi.	Ponegdje se lome grane stabala. Dolazi do odrona u udubljenima i na nasipima cesta sa strmim nagibom. Pukotine u tlu dosežu i nekoliko centimetara. Voda u jezerima se muti. Stvaraju se novi bazeni vode. Ponekad se presušeni zdenci pune vodom ili postojeći presušuju. U mnogim slučajevima mijenja se izdašnost izvora i razina vode u zdencima.	Opći strah i panika. Trešnja se osjeća jako i u automobilima koji su u pokretu.

6.10.3. Prikaz utjecaja potresa na kritičnu infrastrukturu (KI)

Posljedice potresa mogu obuhvatiti sva područja društvene i gospodarske djelatnosti stanovništva te značajno utjecati na lokalno upravljanje, stanovništvo, materijalna i kulturna dobra te okoliš. Treba imati na umu da u slučaju potresa ne dolazi do jednake zahvaćenosti cijelog područja Općine. Najveće štete bit će vidljive na dijelovima gušće naseljenosti područja Općine.

Zbog utjecaja na kritičnu infrastrukturu i strateške objekte treba istaknuti sljedeće posljedice:

- izravna oštećenja prometnica zbog podrhtavanja tla ili njihova neprohodnost, zbog pucanja asfaltnog sloja ili nastanka većih pukotina, mogu otežati prometnu povezanost Općine sa susjednim jedinicama lokalne samouprave te usporiti potrebne radnje neposredno nakon potresa (spašavanje, evakuacija, odvoz građevinskog otpada i slično),
- prekidi u telekomunikacijskoj mreži mogu stanovništvu i hitnim službama otežati komunikaciju, a oštećenja strujne mreže i komunalne infrastrukture mogu usporiti radove hitnih službi i povećati osjećaj nesigurnosti stanovništva.

Utjecaj	Sektor
X	Komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, prijenos podataka, informacijski sustavi, pružanje audio i audiovizualnih medijskih usluga)
X	Promet (cestovni, željeznički, zračni, pomorski i promet unutaršnjim plovnim putevima)
X	Zdravstvo (zdravstvena zaštita, proizvodnja, promet i nadzor nad lijekovima)
X	Vodno gospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine)
X	Hrana (proizvodnja i opskrba hranom i sustav sigurnosti hrane, robne zalihe)
X	Financije (bankarstvo, burze, investicije, sustavi osiguranja i plaćanja)
X	Proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari (kemijski, biološki, radiološki i nuklearni materijali)
X	Javne službe (osiguranje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć)
X	Nacionalni spomenici i vrijednosti

6.10.4. Kontekst – Potres

Prema podacima koji su prikazani Kartom potresnih područja Republike Hrvatske za povratni period, provedbeno vršno ubrzanje tla tipa A s vjerojatnosti promašaja 10% u 10 godina, za povratno razdoblje od 95 godina, izraženo u jedinicama gravitacijskog ubrzanja (g) iznosi 0,08 g, što je jednako potresu jačine VI° - VII° MCS.

Prema podacima koji su prikazani Kartom potresnih područja Republike Hrvatske za povratni period, provedbeno vršno ubrzanje tla tipa A s vjerojatnosti promašaja 10% u 50 godina, za povratno razdoblje od 475 godina, izraženo u jedinicama gravitacijskog ubrzanja (g) iznosi 0,16 – 0,18 g, što je jednako potresu jačine VII° - VIII° MCS.



Slika 24: Karta potresnih područja ja povratni period od 95 godina za dio Varaždinske županije
Izvor: Izvor: PMF Zagreb – geofizički odsjek, 2012.godine



Slika 25: Karta potresnih područja ja povratni period od 475 godina za dio Varaždinske županije
Izvor: Izvor: PMF Zagreb – geofizički odsjek, 2012.godine

6.10.5. Uzrok pojave potresa

Potresi se s obzirom na vjerojatnost pojavljivanja mogu vezati za određeni povratni period. Karte za povratne periode rade se unatrag 50, 100, 500, 1000 i 10 000 godina. Europski propisi za utjecaj potresa na građevinama Eurocode 8, koriste povratna razdoblja od 95 i 475 godina. Potres je endogeni proces do kojeg dolazi uslijed pomicanja tektonskih ploča, a posljedica je podrhtavanje Zemljine kore zbog oslobađanja velike količine energije. Oslobađanje energije tijekom potresa objašnjava teorija elastičnog odraza, odnosno stijene na desnoj strani rasjeda

relativno se pomiču u odnosu na stijene s druge strane što uzrokuje savijanje, odnosno deformaciju. Magnituda i jakost (intenzitet) su mjere koje opisuju potres. Magnituda potresa predstavlja energiju koja je oslobođena prilikom potresa, a izražava se stupnjevima Richterove ljestvice, vrijednosti od 0 do 9. Intenzitet potresa ovisi o više čimbenika kao što su količina oslobođene energije, dubina hipocentra, udaljenosti epicentra i građi Zemljine kore. Njegovo djelovanje može se iskazati pomoću Mercalli-Cancani-Siebergove ljestvice koja ima 12 stupnjeva, a temelji se na razornosti i posljedicama potresa. S obzirom na dubinu hipocentra, odnosno žarišta potresi se dijele u tri grupe, plitki (0-70 km), srednji (70-350 km) te duboki (350-700 km). Svi potresi na području Republike Hrvatske ubrajaju se u red plitkih potresa. Znanstvena istraživanja radi prognoziranja potresa provode se u mnogim državama svijeta, osobito u Japanu, SAD-u i Rusiji, no usprkos istraživanjima, do danas ni jedan potres nije pretkazan znanstvenim metodama.

- Vrste potresa prema nastanku:
 - tektonski potresi (90 % slučajeva) – do kojih dolazi tektonskim gibanjem, tektonski potresi su najjači i zahvaćaju veća područja, a zone tektonskih potresa vezane su uz gibanja litosfernih ploča i do njih dolazi zbog subdukcije ili širenja morskog dna,
 - vulkanski potresi (7% slučajeva) – izazvani su vulkanskom aktivnošću,
 - urušni (kolapsni) potresi (3% slučajeva) – nastaju urušavanjem materijala koji nadsvođuje podzemne šupljine ili odronom kamenja i klizanjem terena, najslabiji su i najmanjeg su dometa,
 - umjetni – izazvani klasičnim eksplozivom (vrlo slabi) te oni izazvani nuklearnim eksplozijama (snažni).

6.10.5.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći uslijed potresa

Potres nastaje u unutrašnjosti Zemlje te to mjesto nazivamo žarište ili hipocentar. Mjesto na površini Zemlje gdje se potres najjače osjeti zove se epicentar. Zbog posebnih svojstava vrijeme nastanka potresa ne može predvidjeti s razumnom sigurnošću, zato se potresna opasnost ublažava isključivo prevencijom. Jedina razumna zaštita od potresa je gradnja objekata u skladu s potresnom opasnošću.

Potresi ne pokazuju nikakvu periodičnost pojavljivanja, niti se događaju po nekom određenom pravilu. Postoji mogućnost pojave jednog jačeg potresa kojeg ne slijedi gotovo ni jedan ili ga slijedi vrlo mali broj naknadnih potresa. Drugdje se nakon jačeg potresa događa u kraćem ili duljem vremenskom intervalu velik broj naknadnih potresa, negdje su ti naknadni potresi svi slabiji od glavnog, a negdje se dogodi da naknadni bude jači od prvotnog.

6.10.5.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću uslijed potres

Unutarnji procesi uzrokovani su konvekcijskim gibanjima u unutrašnjosti Zemlje, koja su posljedica toplinske energije Zemlje i odgovorni su za kretanje oceanskih i kontinentalnih ploča. Ploče se mogu međusobno primicati, razmicati ili kliziti jedna uz drugu, a granice između

ploča područja su izražene tektonske aktivnosti. Na kontaktima ploča oslobađa se golema količina energije, koja uzrokuje deformacije stijena i nastanak potresa. Unutarnji procesi utječu na kretanje masa u zemljinoj unutrašnjosti i na formiranje tektonskih pokreta, koji djeluju kao okidač za nastanak potresa. RH se nalazi na Euroazijskoj ploči koja je litosferna ploča te obuhvaća Euroaziju (kontinentalnu masu koja se sastoji od Europe i Azije, bez Indijskog potkontinenta, Arapskog poluotoka i područja istočno od lanca Verhojansk u istočnome Sibiru). Na zapadu se proteže sve do Srednjoatlantskog hrpta.

6.10.6. Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Potres

Za izradu procjene rizika pretpostavljeno je podrhtavanje tla u Općini uzrokovano potresom na razini povratnog perioda usklađenog s propisima za projektiranje potresne otpornosti, odnosno događaj s najgorim mogućim posljedicama (DNP) odgovara potresnom djelovanju za provjeru GSN 475 godina.

Stoga se može očekivati da će građevine koje su ispravno projektirane prema najnovijim seizmičkim propisima (zadovoljiti zahtjeve povezane s projektiranim graničnim stanjima (GSN, odnosno GSU), odnosno njihova oštećenja za odabrane događaje neće nadmašiti odgovarajuće razmjere. Potrebno je napomenuti da uobičajene građevine u pravilu nisu projektirane tako da zbog djelovanja potresa ne dožive nikakva oštećenja. Na području Općine, prema dostupnim podacima 5% građevina izgrađeno je do 1940-ih godina te 50% do 1960-tih godina prošlog stoljeća, što znači da je realno očekivati štete na zgradama koje nastaju od potresa kao direktna posljedica dinamičkog odgovora konstrukcije na kretanje tla. Smatra se da su novije građevine projektirane da bez rušenja mogu podnijeti potrese koji se mogu očekivati u toku životnog vijeka građevine. U propisima taj nivo opterećenja poznat je kao sigurnosni potres. Pri najjačem mogućem potresu koji je karakterističan za određeno područje (Općina – potres jačine VIII° MCS) određene građevine kritične infrastrukture mogu pretrpjeti oštećenja na ne nosivim elementima te neka oštećenja nosive konstrukcije, bez da je ugrožena funkcionalnost zgrade.

U slučaju potresa od VIII° i više po MCS objekti (transformatorske stanice, dalekovodi) pretrpjeli bi oštećenja. Nakon potresa djelatnici HEP-a operator distribucijskog sustava d.o.o. – Elektra Varaždin postupit će po vlastitom Planu zaštite i spašavanja od potresa. Prekid dobave električnom energijom za naselja u Općini može biti uzrokovan rušenjem transformatorskih stanica i dalekovoda. Na navedenom području ne očekuju se potresi jači od VIII° MCS. U slučaju razornog potresa za očekivati je pucanje cjevovoda i vodosprema što bi uzrokovalo dugotrajan prekid opskrbom vodom naseljima na području Općine.

Pucanje cjevovoda, prekidi vodovodne infrastrukture mogu značajno i na više dana ugroziti opskrbu pitkom vodom, a u hladnom zimskom periodu sa snijegom, i značajno produžiti vremena za popravak.

Procijenjeni intenzitet potresa mogućeg u području Općine imat će vidljive primarne posljedice na skladišne kapacitete individualnih poljoprivrednih gospodarstava, jer su isti najčešće građeni kao pomoćne građevine bez primjene protupotresnih mjera i slabije se održavaju te brojne sekundarne posljedice u proizvodnji (nedostatak potrebne radne snage za proizvodnju, skladištenje, obradu, preradu i distribuciju, apatija i nemotiviranost stanovništva zbog gubitaka bližnjih, materijalnih šteta i neizvjesnosti za budućnost, i slično).

Procijenjeni intenzitet potresa u području Općine imao bi velike posljedice i zahtjeve prema sustavu Javnog zdravstva, kako u pogledu primarnih (zbrinjavanje ranjenih, traumatiziranih) tako i sekundarnih potreba (sprečavanje zaraza i epidemija, DDD).

Značajna pomoć bila bi potrebna iz okolnih urbanih centara ili, ako su i isti obuhvaćeni potresom, iz udaljenijih dijelova države.

Potres očekivanog intenziteta može značajno oštetiti infrastrukturu, osobito kablove, a u periodu velikih hladnoća oštećenja će biti obimnija (krutost i krtost materijala, osobito optičkih kabela). Prekidima vodova fiksne mreže narušio bi se radni režim mobilne mreže, osim kod operatera koji je povezan RR linkom. Interventne i mobilne ekipe operatera (HT i drugi) imaju više pokretnih baznih stanica koje se komutiraju radio-putem te bi sustav pokretne telefonije bio uspostavljen u roku od 6-18 sati.

U slučaju potresa od VIII^o po MCS ljestvici moglo bi doći do pukotina u cestama te odrona cesta na strmim kosinama što bi u konačnici moglo ugroziti prohodnost određenih cestovnih pravaca.

Potres očekivanog intenziteta uzrokuje i veće dilatacije tla te lomove potporne infrastrukture ceste. Naselja su višestruko (redundantno) povezana prometnicama, što bi otežalo promet i pristup istima. Nastaje potreba za angažiranjem građevinske mehanizacije radi osiguranja prohodnosti prometnica, kao i angažiranje DVD - ova i sustava CZ.

Specifičnost pojave potresa očituje se u tome da nastaje iznenada, nije ju moguće predvidjeti, a ni na koji način spriječiti. Važno je da se brzo reagira u tom trenutku kada potres nastane te da se u što kraćem mogućem roku sanira nastala šteta, kako se ne bi izazvale daljnje povrede i štete.

Tablica 77: Prikaz mogućih šteta uslijed potresa

Vrsta štete	Pokazatelj
1. Direktne štete	Šteta na pokretnoj i nepokretnoj imovini
	Šteta na sredstvima za proizvodnju i rad
	Štete na javnim zgradama ustanovama koje ne spadaju pod druge kriterije
	Trošak sanacije, oporavka, asanacije te srodni troškovi
	Troškovi spašavanja, liječenja te slični troškovi
	Gubitak dobiti
2. Indirektne štete	Gubitak repromaterijala
	Izostanak radnika s posla (potrebno je procijeniti trošak izostanka s posla)
	Gubitak poslova i prestanak poslovanja (potrebno je procijeniti trošak)
	Gubitak prestiža i renomea (potrebno je procijeniti trošak)
	Nedostatak radne snage (potrebno je procijeniti trošak)
	Pad prihoda
	Pad proračuna

- **Procjena štete na stambenom fondu na području Općine (potres VIII° MCS vršnog ubrzanja 2,94 m/s²)**
 - potres jačine VIII° MCS ljestvice je pogodio Općinu Maruševec,
 - akceleracija koja odgovara VIII° potresa iznosi 2,94 m/s² i jednaka je na cijelom području,
 - trajanje potresa je 15 sekundi,
 - ukupan broj stanovnika je 6.381,
 - ukupan broj stambenih jedinica je 2.212,
 - u cilju sagledavanja mogućih šteta korišten je proračun koji određuje štete na objektima po kategorijama gradnje, broj ranjenih i poginulih, količinu građevinskog otpada koji bi nastao kod potresa VIII° MCS, površinu zemljišta potrebnu za deponiranje tolike količine otpada, potrebnu mehanizaciju za uklanjanje količine od 20% otpada koliko je u prva dva dana potrebno ukloniti zbog spašavanja zatrpanih osoba,
 - u trenutku potresa svi se stanovnici nalaze u stambenim zgradama.

- **Podjela objekata prema kategoriji gradnje:**

I – zidane zgrade (zgrade zidane do 1940. godine), što znači da su objekti građeni uglavnom od cigle vezane žbukom te sa stropovima od drvenih greda i nešto armiranobetonskih, ali bez horizontalnih i vertikalnih serklaža,

II – zidane zgrade s armiranobetonskim serklažama (od 1945-tih godina do 1960-tih godina),

III – armiranobetonske skeletne zgrade (od 1960-tih godina do danas),

IV – zgrade sa sustavom armiranobetonskih nosivih zidova (od 1960-tih godina do danas),

V – skeletne zgrade s armiranobetonskim nosivim zidovima (od 1960-tih godina do danas).

Podaci za područje Općine koji bi klasificirali sve izgrađene stambene objekte prema navedenoj podjeli još ne postoje. kako bi se dobio približan postotni udio stambenih objekata po pojedinim tipovima, korišteni su podaci o vremenu gradnje građevina na području Republike Hrvatske prema Popisu stanovništva iz 2011.godine.

5 % zidane zgrade Tip I

50 % zidane zgrade s armirano betonskim serklažama Tip II (od 1945-tih godina do 1960-tih godina)

20 % armiranobetonske skeletne zgrade Tip III (od 1960-tih godina do danas)

15 % zgrade sa sustavom armiranobetonskih nosivih zidova Tip IV (od 1960-tih godina do danas)

10 % skeletne zgrade s armiranobetonskim nosivim zidovima Tip V (od 1960-tih godina do danas).

- **U kategoriju I (zidane zgrade) svrstano je 5% objekata ili 111 zidana objekta stare jezgre izgrađene do 1940.godine**
 - 8% ili 9 objekata neće imati nikakvih oštećenja
 - 10% ili 11 objekata imat će neznatna oštećenja i 6% građevinske štete
 - 30% ili 33 objekata imat će umjeren stupanj oštećenja i 20% građevinske štete
 - 45% ili 50 objekata imat će jaka oštećenja i 40% građevinske štete
 - 4% ili 5 objekata imat će totalni stupanj oštećenja i 62% građevinske štete
 - 3% ili 3 objekta bit će srušeno uz 100% građevinske štete
- **U kategoriju II (zidane zgrade s armiranobetonskim serklažama) svrstano je 50% ili 1.106 objekata. To su zgrade zidane u šezdesetim godinama, pa do devedesetih godina.**
 - 50% ili 553 objekata neće doživjeti nikakva oštećenja
 - 25% ili 276 objekata će imati neznatan stupanj oštećenja uz 6% građevinske štete
 - 15% ili 166 objekta će imati umjereni stupanj oštećenja uz 20% građevinske štete
 - 10% ili 111 objekta će imati jaka oštećenja uz 40% građevinske štete
- **U kategoriju III (armiranobetonske skeletne zgrade) svrstano je 20% ili 442 objekata**
 - 15% ili 66 objekta neće doživjeti nikakva oštećenja
 - 25% ili 110 objekata će doživjeti neznatna oštećenja uz 6% građevinske štete
 - 35% ili 155 objekata će imati umjeren stupanj oštećenja uz 20 % građevinske štete
 - 17% ili 75 objekta će imati jaka oštećenja uz 40% građevinske štete
 - 6% ili 27 objekata će imati totalna oštećenja uz 62% građevinske štete
 - 2% ili 9 objekata bit će srušeno uz 100 % građevinske štete
- **U kategoriju IV (sustav armiranobetonskih nosivih zidova) svrstano je 15% ili 332 objekata**
 - 5% ili 17 objekata neće doživjeti nikakva oštećenja
 - 70% ili 232 objekta će doživjeti neznatna oštećenja uz 6% građevinske štete
 - 25% ili 83 objekata će imati umjeren stupanj oštećenja uz 20 % građevinske štete
- **U kategoriju V (skeletne zgrade s armiranobetonskim nosivim zidovima) svrstano je 10% ili 221 objekata**
 - 15% ili 33 objekta neće doživjeti nikakva oštećenja
 - 20% ili 44 objekta će doživjeti neznatna oštećenja uz 6% građevinske štete
 - 50% ili 111 objekata će imati umjeren stupanj oštećenja uz 20 % građevinske štete

- 15% ili 33 objekta će imati umjeren stupanj oštećenja uz 40 % građevinske štete

Tablica 78: Prikaz stupnjeva oštećenja po kategorijama te nastale građevinske štete pri potresu VIII° MCS

Stupanj oštećenja	I	II	III	IV	V	Građevinska šteta %	Ukupno stambenih jedinica
nikakvo	9	553	66	17	33	0,00	678
neznatno	11	276	110	232	44	6,00	673
umjerenost	33	166	155	83	111	20,00	548
jako	50	111	75	-	33	40,00	269
totalno	5	-	27	-	-	62,00	32
rušenje	3	-	9	-	-	100,00	12

- **Prognoza broja žrtava prilikom potresa jačine VIII° MCS vršnog ubrzanja 2,94 m/s²**

U žrtve potresa ubrajamo plitko, srednje i duboko zatrpene osobe. Plitko zatrpene osobe - moguće spašavanje uporabom lake opreme za spašavanje bez specijalnih radova i građevinskih strojeva. Duboko zatrpene osobe - osobe koje je moguće spasiti unutar 20 sati specifičnim radovima, specijalnom opremom i građevinskim strojevima (specijalizirana jedinica za spašavanje iz ruševina). Broj plitko i srednje zatrpanih osoba izračunava se prema formuli (1), a broj duboko zatrpanih osoba prema formuli (2).

$$1) \text{ (BPSZ)} = A \sum_{i=1}^n B_i * \sum_{j=1}^m C_j D_j$$

$$2) \text{ (BDZ)} = A * \sum_{i=1}^n B_i * \sum_{j=1}^m C_j E_j$$

gdje je:

BPSZ - broj plitko i srednje zatrpanih osoba,

BDZ - broj duboko zatrpanih osoba,

A - ukupan broj osoba koje žive na nekom području,

B - postotak zastupljenosti zgrada određenog konstruktivnog sustava u ukupnom broju stambenih zgrada određene gradske zone,

C - postotak zastupljenosti zgrada određenog konstruktivnog sistema prema stupnjevima oštećenja za određeni intenzitet procesa u donosu prema ukupnom broju zgrada tog sustava,

D - postotak plitko i srednje zatrpanih za j-to oštećenje u i-tom konstruktivnom sustavu,

E - postotak duboko zatrpanih za j-to oštećenje u i-tom konstruktivnom sustavu.

- **Izračunom je dobiven ukupan broj plitko i srednje zatrpanih i duboko zatrpanih osoba:**
 - **21** plitko zatrpanih osoba,
 - **31** srednje zatrpanih osoba,
 - **43** duboko zatrpanih osoba.
 - **76** ukupno ranjeno osoba,

- 10 ukupno poginulih osoba.

Tablica 79: Prikaz stupnjeva oštećenja s brojem ugroženih stanovnika pri potresu jačine VIII° MCS

Kategorija građevina/objekata						Ukupno stanovnika
Kategorija	I	II	III	IV	V	I – V
Poginuli	0	0	0	2	8	10
Ranjeni	0	0	16	16	44	76
Zatrpani	0	0	21	31	43	95
UKUPNO:	0	0	37	49	95	181

- Procjena količine građevinskog otpada uslijed potresa jačine VIII° MCS vršnog ubrzanja 2,94 m/s²

Količina građevinskog otpada nastalog urušavanjem važna je da bi se dimenzioniralo i odredilo područje gdje će taj građevinski otpad biti privremeno pohranjen. Količina otpada će se proračunati metodom koju upotrebljava US Army Corps of Engineers (USACE)³. Proračunom je utvrđeno da će u Općini doći do potpunog rušenja i totalnog oštećenja 44 objekta. Uglavnom se radi o većim objektima stare jezgre, odnosno objektima sagrađenima do 1940-ih godina prošlog stoljeća.

Jedan prizemni objekt prosječnih gabarita 8 m L * 8 m W * 6 m H ima:

$(L * W * H) / 0,02831685 / 27 = \text{-----} 0,7645549 \text{ m}^3 * 0,33 = \text{-----} \text{ m}^3$ građevinskog otpada

pa prema izračunu proizlazi da jedan objekt ima:

$(8*8*6) / 0,02831685 / 27 = 502,25 * 0,7645549 * 0,33 = 126,72 \text{ m}^3$ otpada u prosjeku.

Ukupna količina građevinskog otpada nastala rušenjem 44 objekata iznosi 17.294,58 m³.

Od ove količine USACE predviđa da će 30% biti drvena građa koja se kasnije može lako reciklirati. Od ostalih 70% predviđa se da je:

- 42% gorivi materijal koji zahtijeva sortiranje,
- 43% građevinski otpad (kamen, beton, žbuka),
- 15% metal.

Prema tome, urušavanjem 44 zgrada starije gradnje, pri čemu će nastati ukupno 7.577,95 m³ građevinskog otpada, nastaje:

- 5.188,37 m³ otpada drvene građe,
- 5.084,61 m³ otpada gorivog materijala,
- 5.205,67 m³ građevinskog otpada,
- 1.815,93 m³ metalnog otpada.

³ USACE vidi FEMA IS-632

Za sav gore navedeni otpad potrebno je predvidjeti područje za privremeno deponiranje veličine 6.998,86 m². Područje treba odrediti te u sljedećoj reviziji Prostornog plana ucrtati u kartografe.

- **Procjena građevinske mehanizacije i ljudstva za otklanjanje posljedica potresa jačine VIII° MCS vršnog ubrzanja 2,94 m/s²**

Procjena građevinske mehanizacije i broja ljudstva potrebnog za uklanjanje dijela ruševina u prva dva dana spašavanja nakon potresa:

- nakon katastrofalnog potresa potrebno je u vrlo kratkom roku reagirati kako bi se spasili ljudski životi, iz spasilačke prakse⁴ poznato je da se najviše života spasi u prvih šest sati nakon potresa, dok se još uvijek ljudski životi mogu spasiti unutar 48 sati nakon potresa, zbog toga se i procjena potrebne mehanizacije i broja spasitelja računa za ovaj period
- u prvih 24 sata ukloni se približno 20% građevinskog otpada (1.037,67 m³) od ukupne količine otpada koji je nastao rušenjem (tih 20% otpada odnosi se na otpad koji se uklanja zbog spašavanja zatrpanih)
- svaki kamion kiper kapaciteta 10 m³ može u 24 sata prosječno napraviti 20 prijevoza na odlagalište otpada, odnosno na područje za privremeno deponiranje veličine
- za opsluživanje građevinske mehanizacije i spašavanje u prva 24 sata predviđa se da je potrebno oko 120 ljudi odnosno spasitelja, a u 48 sata 60 spasitelja, a spašavanje i sanacija će trajati približno 957 sati.

- **Približni troškovi izgradnje različitih kategorija građevina**

Troškovi sanacije građevina, uklanjanja ruševina i ponovne izgradnje ovise o stupnju oštećenja nakon potresa te se mogu izraziti omjerom troškova potrebnih popravaka ili troškova izgradnje novog objekta, dođe li do potpunog rušenja, a primjenjuju se na postotak građevina u svakoj pojedinoj kategoriji oštećenja. Procjena ukupnih ekonomskih gubitaka može se izračunati pomoću srednje vrijednosti omjera troškova oštećenja i poznate vrijednosti pogođenog fonda građevina. Za izračun ekonomskih gubitaka na građevinskom fondu koristi se pomoću standardizirane američke metodologije za procjenu gubitaka od potresa, poplava i orkanskih vjeha. Vrijednosti koje se koriste u izračunu štete po stambenom fondu prikazane su u tablici.

⁴ B. D. Phillips: *Disaster recovery*

Tablica 80: Približni jedinični troškovi izgradnje raznih kategorija građevina

Klasa	Opis	Trošak (€/m ²)
Ia	Jednostavne poljoprivredne građevine, pomoćne građevine i slično	28,4
Ib	Spremišta (rezervoari) vode, trgovačka skladišta, štale i slično	49,5
Ila	Tornjevi, vodotornjevi, ostala spremišta	78,4
Ilb	Uredi, trgovine, poljoprivredne građevine do visine jednog kata, jednostavna industrijska postrojenja i slično	146,4
IIla	Stambene zgrade do četiri kata, lokalne sportske građevine, parkirališta na kat, poslovne građevine i slično	175,8
IIlb	Stambene i poslovne građevine, složenije poljoprivredne i industrijske građevine, građevine javnih institucija, domovi zdravlja, hoteli niže kategorije i slično	200,5
IVa	Privatne kuće, uredske zgrade, veliki trgovački centri	226,3
IVb	Trgovački centri i hoteli viših kategorija	250,0
IVc	Bolnice, knjižnice i kulturne građevine	300,5
Va	Radio i TV postaje, obrazovne institucije, trgovački centri s dodatnim sadržajem	372,6
Vb	Kongresni centri, zračne luke	451,6
Vc	Kliničko – bolnički centri, hoteli najviših kategorija	513,3
Vd	Kazališta, operne i koncertne dvorane	615,3

Izvor: Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku, 2016.godine

6.10.6.1. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed potresa na život i zdravlje ljudi

Posljedice na život i zdravlje ljudi prikazuju se ukupnim brojem ljudi (dobiven jednostavnim zbrajanjem, bez podnerivanja) za koje se procjenjuje kako mogu biti u sastavu nekog od procesa nastalih kao posljedica događaja opisanih scenarijem – poginuli, ozlijeđeni, oboljeli, evakuirani, zbrinuti i sklonjeni.

Procjena posljedica na život i zdravlje ljudi vezana za stupanj oštećenja građevina jer bez detaljnih istraživanja nije moguće precizno procijeniti broj poginulih te duboko, srednje i plitko zatrpanih. Prema prognozi broja žrtava izračunom je dobiven ukupan broj osoba zahvaćenih događajem s najgorim mogućim posljedicama: 76 ranjenih i 10 poginulih.

Tablica 81: Prikaz prijetnjom nastalih posljedica na život i zdravlje ljudi - Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Potres

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Broj stanovnika	Odabrano
1	Neznatne	< 0,064	
2	Malene	0,064 – 0,294	
3	Umjerene	0,3 – 0,702	
4	Značajne	0,766 – 2,233	
5	Katastrofalne	2,297	X

6.10.6.2. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed potresa na gospodarstvo

Procjena posljedica na gospodarstvo vezana je na direktne (izravne) i indirektne (neizravne) gubitke. Direktne posljedice su također vezane na oštećenja građevina odnosno nesigurnosti u procjeni su vezane za nesigurnosti u procjeni oštećenih zgrada. Vrijednosti su orijentacijske odnosno ne mogu predstavljati realne troškove potrebe za popravak zgrada jer isti odstupaju

i ovise o mnoštvu parametara (starost građevine, vrsta materijala itd.). Indirektne posljedice je vrlo teško procijeniti. Odnosi se na ukupnu materijalnu i financijsku štetu u gospodarstvu. Šteta se prikazuje u odnosu na proračun jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave. Navedena materijalna šteta ne odnosi se na materijalnu štetu koja treba biti iskazana u kategoriji društvena stabilnost i politika.

Tablica 82: Prikaz prijetnjom nastalih posljedica na gospodarstvo - Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Potres

Gospodarstvo			
Kategorija	Posljedica	U kunama (% s obzirom na proračun)	Odabrano
1	Neznatne	125.630,00 – 251.260,00	
2	Malene	251.260,00 – 1.256.300,00	
3	Umjerene	1.256.300,00 – 3.768.900,00	
4	Značajne	3.768.900,00 – 6.281.500,00	
5	Katastrofalne	6.281.500,00 <	X

6.10.6.3. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed potresa na društvenu stabilnost i politiku

Procjena posljedica na društvenu stabilnosti i politiku vezana je na oštećenja zgrada u kojima su smještene ključne institucije i oštećenje kritične infrastrukture.

Posljedice za Društvenu stabilnost i politiku iskazuju se u materijalnoj šteti i to za štetu na kritičnoj infrastrukturi i šteti na građevinama od društvenog značaja. Kategorija Društvene stabilnosti i politike dobiva se srednjom vrijednosti kategorija Kritične infrastrukture (KI) i Ustanova/građevina javnog i društvenog značaja.

$$\text{Društvena stabilnost} = \frac{\text{KI+Građevine (ustanove) javnog društvenog značaja}}{2}$$

Ukupna materijalna šteta prikazana je u odnosu na proračun Općine, ako je ukupna šteta na kritičnoj infrastrukturi od značaja za funkcioniranje društva, točnije lokalne samouprave u cjelini.

Tablica 83: Prikaz prijetnjom nastalih posljedica na kritičnu infrastrukturu – Događaj s najgorim mogućim posljedicama - Potres

Društvena stabilnost i politika			
Štete/gubici na kritičnoj infrastrukturi			
Kategorija	Posljedice	U kn	Odabrano
1	Neznatne	125.630,00 – 251.260,00	
2	Malene	251.260,00 – 1.256.300,00	
3	Umjerene	1.256.300,00 – 3.768.900,00	
4	Značajne	3.768.900,00 – 6.281.500,00	
5	Katastrofalne	6.281.500,00 <	X

Tablica 84: Prikaz prijetnjom nastalih posljedica na ustanove, građevine od javnog, društvenog značaja – Događaj s najgorim mogućim posljedicama - Potres

Društvena stabilnost i politika			
Štete/gubici na ustanovama/građevinama javnog društvenog značaja			
Kategorija	Posljedice	U kn	Odabrano
1	Neznatne	125.630,00 – 251.260,00	
2	Malene	251.260,00 – 1.256.300,00	
3	Umjerene	1.256.300,00 – 3.768.900,00	
4	Značajne	3.768.900,00 – 6.281.500,00	
5	Katastrofalne	6.281.500,00 <	X

Tablica 85: Prikaz prijetnjom nastalih posljedica na društvenu stabilnost i politiku – Događaj s najgorim mogućim posljedicama - Potres

Kategorija	Ustanove/građevine javnog, društvenog interesa	Kritična infrastruktura	Ukupno
1			
2			
3			
4			
5	X	X	X

6.10.6.4. Vjerojatnost pojave događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed potresa

Tablica 86: Vjerojatnost pojave događaja s najgorim mogućim posljedicama – Potresa

Kategorija	Posljedice	Vjerojatnost/frekvencija			Odabrano
		Kvalitativno	Vjerojatnost	Frekvencija	
1	Neznatne	Iznimno mala	<1 %	1 događaj u 100 godina i rjeđe	X
2	Malene	Mala	1 – 5 %	1 događaj u 20 do 100 godina	
3	Umjerene	Umjerena	5 – 50 %	1 događaj u 2 do 20 godina	
4	Značajne	Velika	51 – 98 %	1 događaj 1 do 2 godine	
5	Katastrofalne	Iznimno velika	> 98 %	1 događaj godišnje ili češće	


6.10.7. Matrica ukupnog rizika – Potres

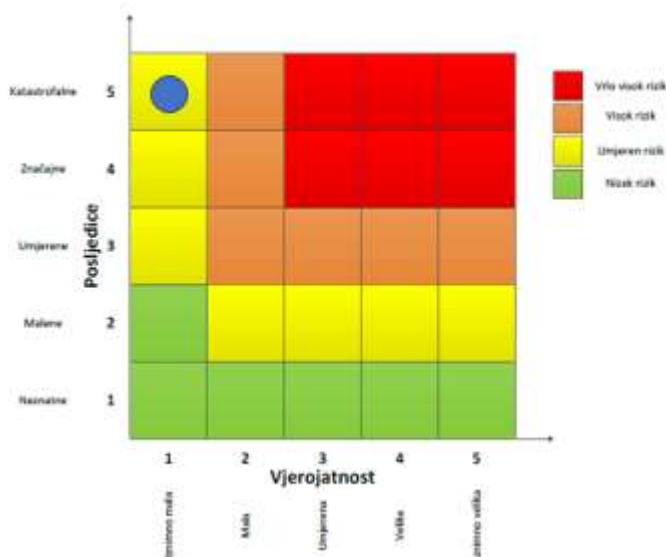
RIZIK:

Potres

NAZIV SCENARIJA:

Podrhtavanje tla uzrokovano potresom na području Općine

	Vrlo visok rizik	Rizik se ne može prihvatiti, osim u iznimnim situacijama.
	Visok rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko je smanjenje nepraktično ili troškovi izvođenja premažuju dobit.
	Umjeren rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko troškovi premažuju dobit.
	Nizak rizik	Dodatne mjere nisu potrebne, osim uobičajenih.

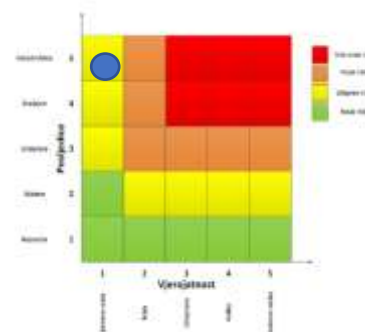
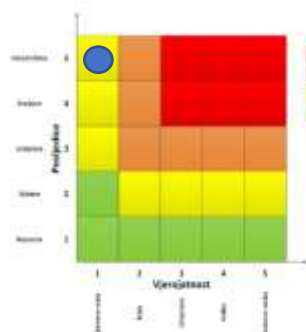
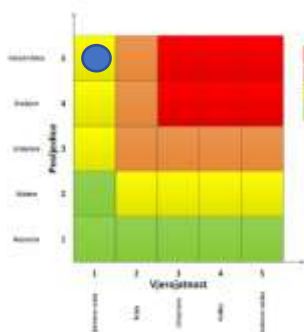


Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Život i zdravlje ljudi

Gospodarstvo

Društvena stabilnost i politika



6.10.8. Izvor podataka

1. Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2011.godine
2. Geološki odsjek PMF-a, Zagreb
3. Kriteriji za izradu smjernica koje donose čelnici područne (regionalne) samouprave za potrebe izrade Procjena rizika od velikih nesreća na razinama jedinica lokalnih i područnih (regionalnih) samouprave, DUZS, 2016.godine
4. Pravilnik o smjernicama za izradu Procjene rizika od katastrofa i velikih nesreća za područje Republike Hrvatske i jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave ("Narodne novine" broj 65/16)
5. Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku, 2016.godine., Izmjene i dopune iz 2019.godine.
6. Smjernice za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za područje Varaždinske županije, 2016.god.
7. Zakon o kritičnim infrastrukturama ("Narodne novine" broj 56/13)
8. Zakon o sustavu civilne zaštite ("Narodne novine" broj 82/15, 118/18, 31/20, 20/21)

6.11. RIZIK – Tehničko – tehnološke nesreće s opasnim tvarima – Industrijska nesreća

6.11.1. NAZIV SCENARIJA – Nesreće s opasnim tvarima

Naziv scenarija
<i>Nesreće s opasnim tvarima</i>
Grupa rizika
<i>Tehničko – tehnološke nesreće s opasnim tvarima</i>
Rizik
<i>Industrijska nesreća</i>
Radna skupina
Koordinator: Načelnik Stožera civilne zaštite Općine Maruševac
Nositelj: Ravnateljstvo civilne zaštite PU Varaždin
Izvršitelj: Zoran Happ (predstavnik civilne zaštite PU Varaždin)

6.11.2. Uvod – Industrijska nesreća

Tehničko-tehnološke katastrofe većinom nastaju djelovanjem čovjeka, odnosno izaziva ih neposredno čovjek svojim ponašanjem i propustima u oblasti rukovanja tehnološkim procesima i općenito tehnikom i njezinim (ne)održavanjem. Kako su na području Općine, od tehničko-tehnoloških nesreća iste moguće u prometu te spremnicima za tekuća goriva, većih oštećenja materijalnih i kulturnih dobara ne bi bilo. Rjeđe su nesreće takvih razmjera koje bi predstavljale pojavu koja bi po posljedicama bila ravna prirodnoj elementarnoj nepogodi, pri čemu bi se posljedice odnosile na život i zdravlje ljudi te materijalna i kulturna dobra. Međutim, ukoliko bi, na području Općine došlo do sudara, iskliznuća, prevrtanja bilo kojeg transportnog sredstva, posljedice nesreće (osim oštećenja ili uništenja samog prometala) došlo bi oštećenja okolnih objekata i instalacija te ispuštanje transportiranog materijala. U takvim slučajevima dolazi do kontaminacije okoline te požara i eksplozija koji bi doveli do oštećenja materijalnih i kulturnih dobara te ugroze građana od opasnih tvari u blizini akcidenta.

6.11.3. Prikaz utjecaja industrijske nesreće na kritičnu infrastrukturu (KI)

Benzinska postaja s obzirom na Odluku o određivanju sektora iz kojih središnja tijela državne uprave identificiraju nacionalne kritične infrastrukture te liste redoslijeda sektora kritičnih infrastrukture, benzinske postaje svrstane su u kritičnu infrastrukturu značajnu za Republiku Hrvatsku s obzirom na sektor energetike, no s obzirom na poziciju same benzinske postaje u Općine može se zaključiti da u slučaju prestanka rada promatrane benzinske postaje ne bi došlo do značajnijih problema u opskrbi stanovništva gorivom.

Utjecaj	Sektor
	Komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, prijenos podataka, informacijski sustavi, pružanje audio i audiovizualnih medijskih usluga)
X	Promet (cestovni, željeznički, zračni, pomorski i promet unutarnjim plovim putevima)
	Zdravstvo (zdravstvena zaštita, proizvodnja, promet i nadzor nad lijekovima)
X	Vodno gospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine)
X	Hrana (proizvodnja i opskrba hranom i sustav sigurnosti hrane, robne zalihe)
	Financije (bankarstvo, burze, investicije, sustavi osiguranja i plaćanja)
X	Proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari (kemijski, biološki, radiološki i nuklearni materijali)
	Javne službe (osiguranje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć)
	Nacionalni spomenici i vrijednosti

6.11.4. Kontekst – Industrijska nesreća

Na području Općine nalazi se benzinska postaja Sirovina Benz Transport d.o.o. sa sjedištem u Kninu, za postrojenje BP GREDA, Greda 5b 42243 Maruševac – trgovina na malo motornim gorivima i mazivima u specijaliziranim prodavaonicama.



Slika 26: Prikaz položaj BP Greda, Greda 5b, 42 243 Maruševac

Izvor: Geoportal DGU (Internet preglednik), 2021.god.

Preuzimanje derivata na BP obavlja se istakanjem iz autocisterne u podzemne spremnike na definiranom položaju (istakalištu). Svi elementi sustava skladištenja i točenja kupcima pritom su povezani nepropusnim spojevima, a pare naftnih derivata iz spremnika u koji se utiče odvođe se u atmosferu preko dišnih ventila. U vrijeme istakanja goriva iz auto - cisterne proces nadziru vozač auto - cisterne (s ADR licencom) i djelatnik BP, područje istakanja se ograničava

za kretanje drugim osobama, a postupanja (od uzemljenja auto-cisterne, dostupnost PP opreme i dr. propisana su radnim uputama).

Prodaja derivata obavlja se istakanjem iz podzemnog spremnika pomoću mjernog uređaja u pogonski spremnik vozila kupca. Na postajama sa sustavom samoposluživanja prodavač uglavnom samo obavlja naplatu, a na nekim izdaje robu i puni spremnik kupca.

Komadna roba (plinske boce, ulja, maziva i roba široke potrošnje) nakon što se dostavi kamionom ili drugim dostavnim vozilom, preuzima se i ručno odlaže u skladište benzinske postaje.

Područje BP Greda omogućava kružni tok prometa vozila i pristupa svim radnim cjelinama iz najmanje dva smjera, radne površine su asfaltirane, s izvedenom slivnom kanalizacijom na separator, dostatno osvijetljene, s raspoređenom PP opremom (PP aparati, pijesak, pionirski alat), oznakama upozorenja i zabrane, a zadržavanje vozila u krugu BP (van definiranih parkirališta) se zabranjuje.

Na vanjskim površinama je izvedena dostatna rasvjeta, vodoravna i okomita signalizacija, nadzemna hidrantska mreža i drugi potrebni sadržaji.

Postrojenje BP je uz javnu prometnicu ali udaljeno više od 150 metara od drugih objekata – u pravilu obiteljske kuće i obradiva polja.

U postrojenju operatera Sirovina Benz Transport d.o.o. – BP GREDA postoji veći broj opasnosti za ljude (prvenstveno za djelatnike operatera te korisnika usluga na BP), materijalna dobra i okoliš, kao i vrsta opasnosti, obzirom da se radi o složenom postrojenju, gdje uz *opasne tvari u malim količinama* (naftni derivati, UNP u bocama, ulja i maziva) prometuje i određen broj motornih vozila na BP, okolnim prometnicama, a pojedina vozila se nalaze i na parkiralištu operatera, dok se okolini nalaze susjedni objekti-pojedinačne kuće i prometnica Državna cesta D 35 te cestovni rotor, caffè i drugi sadržaji.

Mogućnost nastanka tehničko tehnoloških nesreća za koje postoji opasnost prerastanja u veliku nesreću ovisi o vrsti, koncentraciji i količini opasne tvari na lokaciji BP Greda. Posljedice i utjecaji ovakvih nesreća s opasnim tvarima (naftnim derivatima, UNP-om) na okolinu mogu biti raznovrsne.

Najvažniji utjecaj koji mogu imati je ponajprije na život i zdravlje ljudi djelatnika operatera, korisnika usluga zatečenih na BP, osoba i vozila zatečenih na parkiralištu, a onda i nastanjenih u bližoj okolini (do cca 300 metara), zatim na stanje u okolišu (tlo, podzemne vode) te na trenutni promet po dijelu okolnih prometnica (prvenstveno D 35) i objekte kritične infrastrukture. Intenzitet posljedica kod velike nesreće (požar s eksplozijom – kao nagori

slučaj) ovisi o vrsti, koncentraciji i količini opasne tvari u postrojenju BP, geofizičkom položaju, njegovoj udaljenosti od najbližeg naselja te brzini reagiranja snaga zaštite i spašavanja.

Nesreće na lokaciji operatera mogu nastati uslijed istjecanja opasnih tvari koje mogu biti posljedica korištenja neispravne opreme, nemarnog rada ili namjerne diverzije. Dužnost odgovornih osoba objekata koji koriste opasne tvari u svom radu je provođenje preventivnih mjera za sprječavanje nesreće, ograničavanje pristupa u dijelove postrojenja s opasnim tvarima samo ovlaštenom osoblju te odgovorno ponašanje prema okolini u vidu upoznavanja lokalnog stanovništva s mogućim opasnostima, poduzetim mjerama za sprječavanje nesreća, te metodama samozaštite, do dolaska snaga zaštite i spašavanja u slučaju nesreće.

Izvanredni događaj s opasnom tvari (gorivo) na lokaciji BP Greda koji bi imao intenzitet i obilježja velike nesreće (s učincima i izvan perimetra postrojenja BP, s posljedicama po stanovništvo, materijalna dobra i okoliš), iznimno malo je vjerojatan za podzemne spremnike gdje se naftni derivati u operatera drže, kako zbog atestiranosti spremnika tako i tehničke izvedbe koja ne omogućuje ulazak inicijacije vatre do spremnika. Kritična radnja kod koje može doći do zapaljenja (te i eksplozije) je faza pretakanja goriva (osobito benzina) iz auto - cisterne dovoza u podzemne spremnike (spojevi i savitljivi cjevovodi, rad pumpe, i sl.).

Iz tog razloga se prema uputama za rad benzinskih postaja te načelima EPA-40 CFR 68 propisa proračun zona ugrožavanja za ID (izvanredni događaj) s ispuštanjima podzemnih spremnika niti ne vrši (nije relevantan) već se procjena/izračun vrše za nadzemnu auto - cisternu benzina i dizel goriva (LU) čiji potencijal ugroze, posebno kod eksplozije, je velik i iznosi do cca 300 m.

Tablica 87: Pregled količina i vrsta opasnih tvari na BP Greda

R.Br.	Oznaka i način pohrane	Opasna tvar	Količina (maksimalna moguća)
1.	Podzemni spremnik S1	Benzin	50 m ³
2.	Podzemni spremnik S2	Dizel	50 m ³
3.	Podzemni spremnik S3	Dizel	50 m ³
4.	Podzemni spremnik S4	Benzin	25 m ³
5.	Podzemni spremnik S5	Parazan	-
6.	Podzemni spremnik S6	Dizel (LU)	25 m ³
7.	Podzemni spremnik S7	Dizel	25 m ³
8.	UNP u bocama, metalni kavez	UNP	boce = 30 kom x 10 kg ukupno do 0,3 t
9.	Trgovina	Motorna ulja, razna	do 0,2 t
10.	Trgovina	Antifrizi, stakloperi i sl.	do 0,2 t

Izvor: Procjena rizika pravne osobe koja obavlja djelatnost korištenjem opasnih tvari – Sirovina Benz Transporti d.o.o. – BP Greda, 2017.god.

Benzini predstavljaju opasnost za ljude i okoliš zbog svoje vrlo lake zapaljivosti te mogućeg štetnog i nadražujućeg djelovanja na dišne putove, kožu i oči. Pare benzina u dodiru sa zrakom stvaraju zapaljivu i eksplozivnu smjesu! Pare su teže od zraka te se mogu sakupljati u zatvorenim prostorima, udubljenjima i sličnim mjestima, širiti po tlu i proširiti dalje od mjesta nesreće i uzrokovati eksploziju i požar. U nekim slučajevima može doći do akumuliranja

statičkog elektriciteta u velikim količinama uz nastanak rizika od udara koji može uzrokovati požar ili eksploziju. Udisanje para može izazivati glavobolju, mučninu i vrtoglavicu, a kod viših koncentracija i gubitak svijesti. U slučaju izlijevanja, benzini mogu onečistiti tlo i vode te štetno djelovati na okolni svijet.

Dizelska goriva predstavljaju znatno manju opasnost za ljude i okoliš, jer spadaju u klasu lako zapaljivih tekućina, ali mogu štetno i nadražujuće djelovati na dišne putove, kožu i oči. Udisanje para izaziva osjećaj opijenosti, glavobolju, podražaj na povraćanje, a kod viših koncentracija i gubitak svijesti. U slučaju gutanja ne izazivati povraćanje. U slučaju izlijevanja dizelska goriva mogu onečistiti tlo i vode te štetno djelovati na okolni svijet.

Ukapljeni naftni plin (UNP), trgovačka propan-butan smjesa predstavlja opasnost za ljude i okoliš prije svega zbog svoje eksplozivnosti i vrlo lake zapaljivosti. Zagušljivac, izaziva glavobolju i pospanost. Visoka koncentracija ili duže vrijeme izloženosti može izazvati nesvjesticu i gušenje. Nakon dodira s kožom i očima mogu nasrati smrzotine.

6.11.5. Uzrok industrijske nesreće

Uzroci nekontroliranog ispuštanja para benzina i dizelskih goriva koji predstavljaju opasnost mogu biti prirodni ili antropogeni (tzv. ljudski faktor).

Prirodni su oni koji se manifestiraju kao:

- Potresi
- poplave,
- suše i toplinski val
- olujna nevremena
- tuča
- poledica
- odroni i klizanje tla.

Antropogeni nenamjerni su oni koji se manifestiraju kao tehničko-tehnološke katastrofe :

- požari
- eksplozije
- rušenje građevinskih objekata
- nesreće prilikom prijevoza.

Antropogeni namjerni su oni koji se manifestiraju uslijed :

- ratnih djelovanja
- terorizma (diverzija, sabotaza).

Nekontrolirana ispuštanja opasnih tvari i njihovih para u okoliš na objektima MPM moguća su:

- uslijed dotrajalosti podzemne i nadzemne opreme
- korozije cjevovoda
- uslijed oštećenja podzemne i nadzemne opreme prouzročene
- od strane drugih fizičkih osoba
- uslijed oštećenja podzemne i nadzemne opreme prilikom radova
- na instalacijama
- uslijed oštećenja podzemne i nadzemne opreme prouzročene
- elementarnom nepogodom
- uslijed tehnološkog ekscesa tijekom rada postrojenja.

Zbog specifične djelatnosti opasnosti i uzroci nastanka opasnosti, a u svezi rukovanja, držanja i korištenja opasnih tvari bile bi također i:

- neispravnost vozila za prijevoz opasnih tvari,
- nepažnja radnika prilikom pretakanja iz autocisterne u spremnik,
- nedovoljna osposobljenost radnika za rad sa zapaljivim i opasnim tvarima, kao i za primjenu odgovarajućih postupaka u slučaju nastanka akcidentne situacije

Neispravnost vozila za prijevoz opasnih tvari može se ogledati u sljedeći:

- propuštanje plašta spremnika auto cisterne,
- propuštanje cijevi i ventila,
- loša uzemljenost prilikom pretakanja,
- neispravnost sustava upravljanja vozilom-preokretanje cisterne,
- neispravnost ostale prateće opreme cisterne.

Neispravnost spremnika moguća je zbog:

- propuštanje plašta spremnika,
- neispravnosti prateće opreme spremnika, električne opreme, sigurnosni ventili, odušci i sl.

Opasnosti prilikom pretakanja tekućih naftnih goriva u spremnik mogu se ogledati u:

- nepoduzimanju potrebnih preventivnih mjera na mjestu pretakanja,
- neprikladnom skladištenju opasnih tvari
- neprikladnim postupcima radnika prilikom pretakanja - pušenje, žurba i sl.
- neodržavanju opreme za gašenje eventualno nastalog požara,
- ostavljanju cisterne bez nadzora
- dozvoljavanju pristupa neovlaštenim osobama,

- obavljanju pretakanju TNG uz upaljen motor i bez postavljenih oznaka o obavljanju pretakanju,
- obavljanju pretakanje u lošim vremenskim uvjetima,
- nošenju odjeće koja stvara statički elektricitet.

Uzroci ovih opasnosti mogu biti sljedeći:

- nezainteresiranost i nemotiviranost radnika za provedbom mjera sigurnosti
- konzumiranje alkohola tijekom radnog vremena
- rad neosposobljenih radnika na radnim mjestima gdje su potrebna stručna usavršavanja uslijed izloženosti povećanim rizicima po život i zdravlje od opasnih tvari
- neuklanjanje eventualno prolivenih malih količina TNG.

- **Opasnost od požara i eksplozije**

Uslijed ispuštanje benzinskih ili dizelskih para iz spremnika ili cjevovoda do opasnosti od požara i eksplozije može doći zbog :

- unošenja otvorenog plamena u prostor MPM
- iskre u električnim uređajima na objektima
- atmosferskog pražnjenja
- statičkog naboja
- pušenja u prostorima gdje je to zabranjeno
- rada s alatom koji može iskriti
- korištenja mobitela u zonama opasnosti.

6.11.5.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći uslijed industrijske nesreće

Tehničko - tehnološke katastrofe većinom nastaju djelovanjem čovjeka, odnosno izaziva ih neposredno čovjek svojim ponašanjem i propustima u oblasti rukovanja tehnološkim procesima i općenito tehnikom i njezinim (ne)održavanjem. Uslijed kvara, ljudske pogreške ili prirodne nepogode dolazi do brzog ispuštanja zapaljive tvari. Tvar kojoj je temperatura ključanja viša od temperature okoline, isparavaju sporije, prethodno formirajući lokvu na tlu te nastaje oblak pare koji se širi atmosferom.

6.11.5.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću uslijed industrijske nesreće

Kvar opreme za pretovar te ljudski faktor.

6.11.6. Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Industrijska nesreća

Najgori mogući slučaj koji se na postrojenju može desiti je vrlo malo moguć, a kritična faza je pretakanje goriva (osobito benzina) iz auto - cisterne u spremnike BP-a. S obzirom na opasnost od zapaljenja i eksplozije auto - cisterne benzina, zona ugroze je značajno veća i kreće se do cca 300 metara (umanjena na fizičkim preprekama), a prijenos požara (npr. u sezoni suše)

može biti i dalje. Kao najgori mogući događaj uzima se slučaj istjecanja benzina iz autocisterne kapaciteta 38.000 l prilikom pretakanja u podzemni spremnik, njegovo isparavanje i zapaljenje para te nastanak eksplozije na lokaciji.

Worst case tj. najgori mogući slučaj predstavlja predviđanje istakanja značajnog sadržaja spremnika ili cisterne na površinu, njezino zapaljenje i eksploziju. Procjena opasnosti pri skladištenju, prijevozu, skupljanju i obavljanju drugih radnji iskazuje se indeksom opasnosti „D“, a određuje se prema količini većoj ili jednakoj 0,1 % granične količine prolivene opasne tvari.

Kod worst - case analize predviđa se razlijevanje ukupne količine tekućine (smjese opasnih i neopasnih tvari), 10 minutno isparavanje, zapaljenje te eksplozija tako nastalog oblaka para, prema smjernicama EPA General Guidance for Risk Management Programs iz svibnja 2000., koji sadrži i pojašnjenja istog, a za proračun zona ugroženosti je korišten preporučeni TNT ekvivalentni model s faktorom prilagodbe od 10%.

Kod eksplozije ili nekontroliranog velikog požara cisterne na BP (koji nije moguće brzo ugasiti dostupnom opremom na lokaciji postrojenja) došlo bi do pojave jakog udarnog vala i prijenosa požara na okolne cjeline postrojenja, ostala postrojenja u okolini, parkiralište i dr.

Ugroženi bi bili ljudi- osobe i vozila u zoni na i oko BP i na prometnicama, okolnim objektima u zoni 100 - 300 metara. Na prometnici bio bi prekinut promet u dijelu na ulazu/izlazu iz BP Greda, a ugrožene bi bile i osobe/vozila na D35. S obzirom na izostanak brojnijih objekata stanovanja (udaljeni više stotina metara) od BP Greda ne procjenjuje se kao moguća veća ugroza života stanovništva i njihovih materijalnih dobara, ali je moguća u obližnjem parkiralištu i caffeu.

Mogućnost nastanka tehničko – tehnoloških nesreća s opasnim tvarima za koje postoji mogućnost prerastanja u veliku nesreću ovisi o vrsti, količini i koncentraciji opasne tvari na lokaciji. Posljedice i utjecaji ovakvih nesreća s opasnim tvarima (naftni derivati, UNP) na okolinu mogu biti raznovrsne. Najvažniji utjecaj koji mogu imati je ponajprije na život i zdravlje ljudi djelatnika operatera, korisnika usluga zatečenih na BS-u, osoba i vozila zatečenih na parkiralištu i u prometu te okolnih poslovnih zgrada, stanovništva i stambenih objekata koji se nalaze u neposrednoj blizini, a zatim na stanje u okolišu (tlo, podzemne vode).

Intenzitet posljedica kod velike nesreće (požar s eksplozijom – kao najgori slučaj) ovisi o vrsti i koncentraciji opasne tvari u postrojenju BS-a, geofizičkom položaju, njegovoj udaljenosti od najbližeg naselja te blizini reagiranja snaga zaštite i spašavanja.

Nesreće na lokaciji operatera mogu nastati uslijed istjecanja opasnih tvari koje mogu biti posljedica korištenja neispravne opreme, nemarnog rada ili namjene diverzije. Dužnost odgovornih osoba objekta koji koriste opasne tvari u svom radu je provođenje preventivnih

mjera za sprječavanje nesreće, ograničenje pristupa u dijelove postrojenja s opasnim tvarima samo ovlaštenim osoblju te odgovorno ponašanje prema okolini u vidu upoznavanja lokalnog stanovništva s mogućim opasnostima, poduzetim mjerama za sprječavanje nesreća te metodama samozaštite u slučaju nesreće.

Proračun zona ugroženosti napravljen je pomoću programa:

- SLAB View (4.0.0.) - program modelira disperzije oblaka zapaljivih/eksplozivnih para opasnih tvari, prati disperziju oblaka do trenutka kada završi ispuštanje na samom mjestu incidenta, a zatim njegovo kretanje u prostoru do zadanih granica.

Kako bi se odredilo potencijalno ugroženo područje razmatrane su zone koncentracija zapaljivih/eksplozivnih para u čijim granicama je moguće izbijanje požara ili eksplozije (u određenim uvjetima, tj. ako se pojavi inicijator - iskra, otvoreni plamen ...).

Rezultati modeliranja prikazani su grafički i tablično za pojedine sekunde širenja oblaka zapaljivih para pri čemu su definirane granične koncentracije (tj. zone od interesa) naznačene različitim bojama.

Parametri modeliranja disperzije:

Ulazni podaci za modeliranje disperzije opasnih para dani su sljedećim tablicama.

Granične koncentracije – zapaljivost/eksplozivnost:

- DGE: Donja granica eksplozivnosti predstavlja najnižu koncentraciju para u zraku potrebnog da izazove eksploziju ili požar ako postoji iskrište
- 60% DGE: Zona unutar koje je moguća pojava „vatrenih džepova“
- 10% DGE: Zona unutar koje je u određenim uvjetima još uvijek moguće izbijanje požara ili eksplozije.

Tablica 88: Prikaz graničnih količina para ispuštenih medija

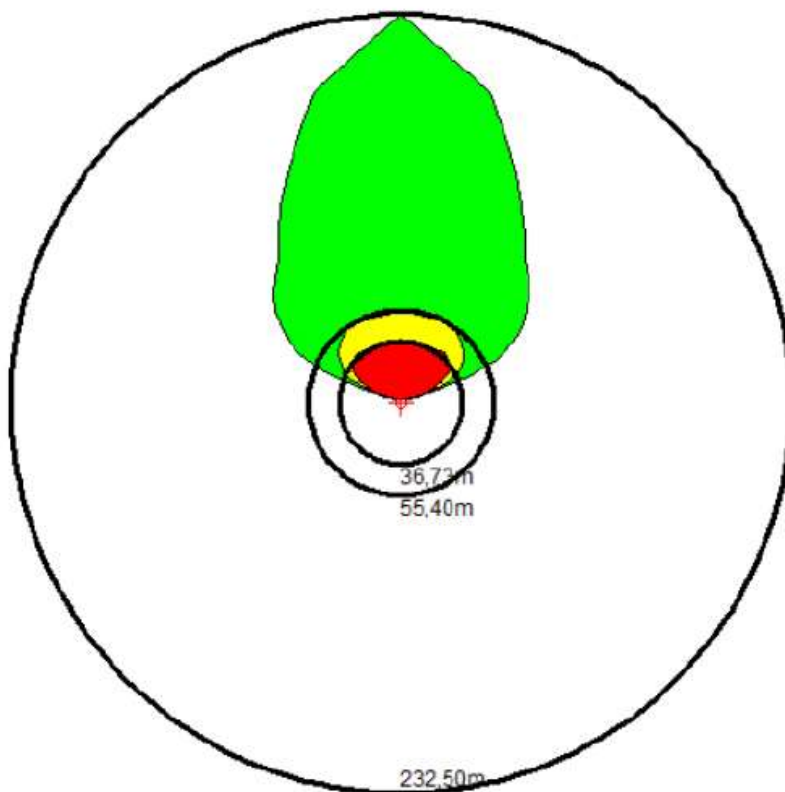
Granična koncentracija	Benzin	Oznaka
DGE (ppm)	13.000	
60% DGE (ppm)	7.800	
10% DGE (ppm)	1.300	

Izvor: Procjena rizika pravne osobe koja obavlja djelatnost korištenjem opasnih tvari – Sirovina Benz Transporti d.o.o. – BP Greda, 2017.god.

Tablica 89: Prikaz podataka o istjecanju

Parametar	Benzin
Dinamika ispuštanja (kg/s)	39,5
Temperatura skladištenja medija (K)	298
Visina izvora istjecanja (m)	1
Vrijeme istjecanja (s)	600

Izvor: Procjena rizika pravne osobe koja obavlja djelatnost korištenjem opasnih tvari – Sirovina Benz Transporti d.o.o. – BP Greda, 2017.god.



Slika 27: Prikaz rezultata modeliranja disperzije zapaljivih/eksplozivnih para benzina uslijed istjecanja medija iz autocisterne kapaciteta os 38.000 l

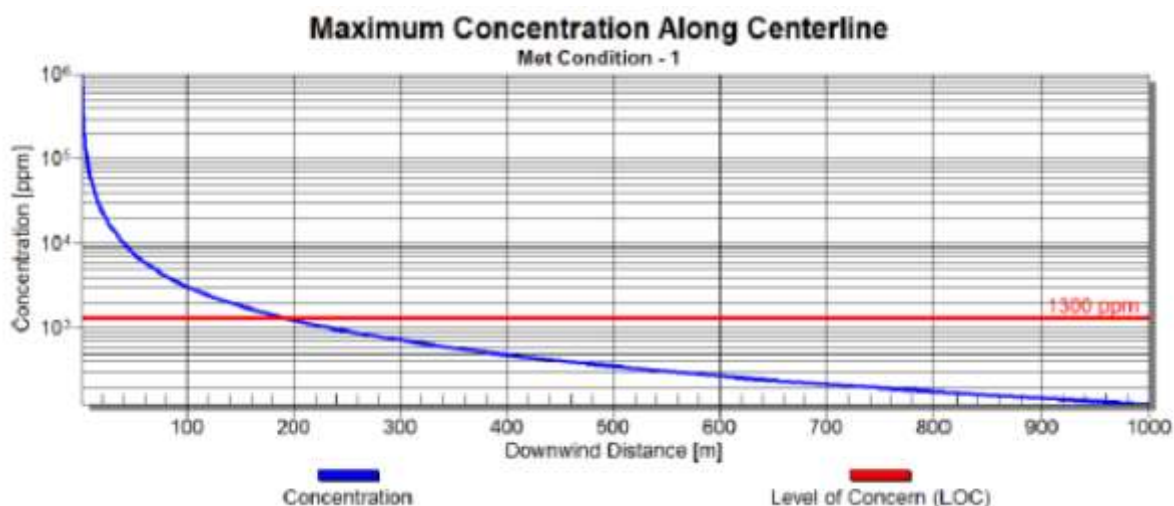
Izvor: Procjena rizika pravne osobe koja obavlja djelatnost korištenjem opasnih tvari – Sirovina Benz Transporti d.o.o. – BP Greda, 2017.god.

Tablica 90: Prikaz zona utjecaja prema definiranim parametrima

Granična koncentracija	Doseg utjecaja (m)	Oznaka
DGE (ppm)	36,73	
60% DGE (ppm)	55,40	
10% DGE (ppm)	232,50	

Izvor: Procjena rizika pravne osobe koja obavlja djelatnost korištenjem opasnih tvari – Sirovina Benz Transporti d.o.o. – BP Greda, 2017.god.

Zona u kojoj postoji opasnost eksplozije para benzina prostire se oko 36,73 m od izvora istjecanja niz vjetar. U toj zoni koncentracija plina u zraku dovoljna je da uz upotrebu iskre ili plamena izazove eksploziju. Zona unutar koje je moguća pojava „vatrenih džepova“ (60 % koncentracije donje granice eksplozivnosti) prostire se oko 55,40 metara od izvora istjecanja niz vjetar. Zona unutar koje je u određenim uvjetima još uvijek moguće izbijanje požara ili eksplozije (10% koncentracije donje granice eksplozivnosti) prostire se oko 232,50 m od izvora istjecanja niz vjetar. U slučaju pojave inicijatora dolazi do eksplozije para benzina.



Grafikon 5: Prikaz pada koncentracije eksplozivnih/zapaljivih para s obzirom na udaljenosti od izvora ispuštanja - DGE (13.000 ppm), 60% DGE (7.800 ppm) i 10% DGE (1.300 ppm)

Izvor: Procjena rizika pravne osobe koja obavlja djelatnost korištenjem opasnih tvari – Sirovina Benz Transporti d.o.o. – BP Greda, 2017.god.

6.11.6.1. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed industrijske nesreće na život i zdravlje ljudi

Posljedice na život i zdravlje ljudi prikazuju se ukupnim brojem ljudi (dobiven jednostavnim zbrajanjem, bez podnerivanja) za koje se procjenjuje kako mogu biti u sastavu nekog od procesa nastalih kao posljedica događaja opisanih scenarijem – poginuli, ozlijeđeni, oboljeli, evakuirani, zbrinuti i sklonjeni.

Za najgori slučaj s opasnim tvarima u postrojenju BP Greda ugrožen će biti mali broj radnika operatera, obzirom na visoke tehničko-tehnološke mjere zasitite i osposobljenost osoblja za brzu i dostatnu reakciju pri pojavi izvanrednih događanja. Ne očekuju se posljedice za stanovništvo (jer objekata stanovanja nema u neposrednoj blizini) ali su za najgori slučaj s opasnim tvarima u postrojenju moguće posljedice na zatečene osobe (u pravilu u vozilima) na dijelu prometnice D35 i okolini BP u dužini do 100-300 m uz BP Greda.

Pretpostavlja se da će u slučaju najgoreg mogućeg događaja posljedicama biti zahvaćeno barem 0,036% stanovnika, odnosno barem 2 stanovnika.

Tablica 91: Prikaz prijetnjom nastalih posljedica na život i zdravlje ljudi – Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Industrijska nesreća

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Broj stanovnika	Odabrano
1	Neznatne	< 0,064	
2	Malene	0,064 – 0,294	
3	Umjerene	0,3 – 0,702	
4	Značajne	0,766 – 2,233	
5	Katastrofalne	2,297	X

6.11.6.2. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed industrijske nesreće na gospodarstvo

U slučaju većeg incidenta razvoj scenarija bi išao prema mogućem stvaraju zapaljivog i toksičnog oblaka, požara i u najgorem slučaju eksplozije s posljedicama za okolinu.

Posljedice na gospodarstvo odnose se na ukupnu materijalnu i financijsku štetu u gospodarstvu nastalu utjecajem prijetnje. Materijalna šteta s posljedicama po gospodarstvo prikazuje se u odnosu na proračun Općine.

U slučaju većeg ispuštanja goriva iz podzemnog spremnika u tlo, doseg oštećenja (posebno podzemnih voda) može biti značajan, pa i više kilometara. U najgorem slučaju (zapaljenje/eksplozija cisterne dovoza u fazi istakanja) zona ugroze može biti do 300 m a prijenos požara na okoliš i dalje područje je moguć, posebno u sušnoj sezoni na okolne uređene i neuređene zelene površine.

S obzirom na štete koje su vjerojatne na području Općine eksplozije cisterne, posljedice su procijenjene umjerenim, odnosno očekuje se šteta veća od 0,5% proračuna Općine, točnije veća od 125.630,00 kuna.

Tablica 92: Prikaz prijetnjom nastalih posljedica na gospodarstvo – Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Industrijska nesreća

Gospodarstvo			
Kategorija	Posljedica	U kunama (% s obzirom na proračun)	Odabrano
1	Neznatne	125.630,00 – 251.260,00	
2	Malene	251.260,00 – 1.256.300,00	
3	Umjerene	1.256.300,00 – 3.768.900,00	
4	Značajne	3.768.900,00 – 6.281.500,00	X
5	Katastrofalne	6.281.500,00 <	

6.11.6.3. Procjena posljedica događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed industrijske nesreće na društvenu stabilnost i politiku

Procjena posljedica na društvenu stabilnosti i politiku vezana je na oštećenja zgrada u kojima su smještene ključne institucije i oštećenje kritične infrastrukture.

Posljedice za Društvenu stabilnost i politiku iskazuju se u materijalnoj šteti i to za štetu na kritičnoj infrastrukturi i šteti na građevinama od društvenog značaja. Kategorija Društvene stabilnosti i politike dobiva se srednjom vrijednosti kategorija Kritične infrastrukture (KI) i Ustanova/građevina javnog i društvenog značaja.

$$\text{Društvena stabilnost} = \frac{\text{KI+Građevine (ustanove) javnog društvenog značaja}}{2}$$

Ukupna materijalna šteta prikazana je u odnosu na proračun Općine, ako je ukupna šteta na kritičnoj infrastrukturi od značaja za funkcioniranje društva, točnije lokalne samouprave u cjelini.

Procjena posljedica na društvenu stabilnost i politiku vezana je na oštećenja zgrada u kojima su smještene ključne institucije i oštećenje kritične infrastrukture.

Ugrožena nadzemna elektro – distribucijska mreža koja zna pretrpjeti znatne kvarove koji za posljedicu znaju imati kraće prekide u snabdijevanju električnom energijom. Uslijed eksplozije autocisterne moguća su oštećenja na obližnjim objektima i ostaloj infrastrukturi. Za očekivati je zastoj prometa.

Procjena mogućih štetnih posljedice najgoreg mogućeg scenarija na lokaciji maloprodajnog mjesta na obavljanje djelatnosti objekata kritične infrastrukture iz okruženja:

- havarija postrojenja, oštećenja instalacija i sustava (električnih, vodovodnih, kanalizacijskih instalacija i sl.)

Posljedice su procijenjene značajnim, odnosno očekuje se šteta veća od 0,5% proračuna Općine, točnije veća od 125.630,00 kuna.

Tablica 93: Prikaz prijetnjom nastalih posljedica na kritičnu infrastrukturu – Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Industrijska nesreća

Društvena stabilnost i politika			
Štete/gubici na kritičnoj infrastrukturi			
Kategorija	Posljedice	U kn	Odabrano
1	Neznatne	125.630,00 – 251.260,00	
2	Malene	251.260,00 – 1.256.300,00	
3	Umjerene	1.256.300,00 – 3.768.900,00	X
4	Značajne	3.768.900,00 – 6.281.500,00	
5	Katastrofalne	6.281.500,00 <	

Tablica 94: Prikaz prijetnjom nastalih posljedica na ustanove, građevine od javnog, društvenog značaja – Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Industrijska nesreća

Društvena stabilnost i politika			
Štete/gubici na ustanovama/građevinama javnog društvenog značaja			
Kategorija	Posljedice	U kn	Odabrano
1	Neznatne	125.630,00 – 251.260,00	
2	Malene	251.260,00 – 1.256.300,00	X
3	Umjerene	1.256.300,00 – 3.768.900,00	
4	Značajne	3.768.900,00 – 6.281.500,00	
5	Katastrofalne	6.281.500,00 <	

Tablica 95: Prikaz prijetnjom nastalih posljedica na društvenu stabilnost i politiku – Događaj s najgorim mogućim posljedicama – Industrijska nesreća

Kategorija	Ustanove/građevine javnog, društvenog interesa	Kritična infrastruktura	Ukupno
1			
2	X		
3		X	X
4			
5			

6.11.6.4. Vjerojatnost događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed industrijske nesreće

Tablica 96: Vjerojatnost događaja s najgorim mogućim posljedicama – Industrijska nesreća

Kategorija	Posljedice	Vjerojatnost/frekvencija			
		Kvalitativno	Vjerojatnost	Frekvencija	Odabrano
1	Neznatne	Iznimno mala	<1 %	1 događaj u 100 godina i rjeđe	X
2	Malene	Mala	1 – 5 %	1 događaj u 20 do 100 godina	
3	Umjerene	Umjerena	5 – 50 %	1 događaj u 2 do 20 godina	
4	Značajne	Velika	51 – 98 %	1 događaj 1 do 2 godine	
5	Katastrofalne	Iznimno velika	> 98 %	1 događaj godišnje ili češće	

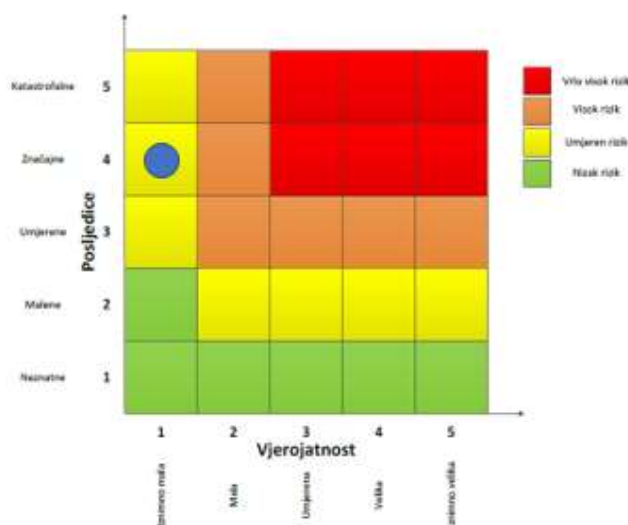
6.11.7. Matrica ukupnog rizika – Tehničko – tehnološke nesreće s opasnim tvarima – Industrijska nesreća

RIZIK:

Tehničko – tehnološke nesreće s opasnim tvarima – Industrijska nesreća

NAZIV SCENARIJA:

Nesreće s opasnim tvarima



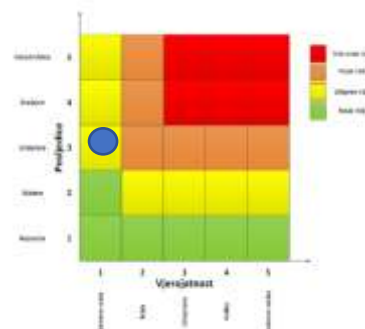
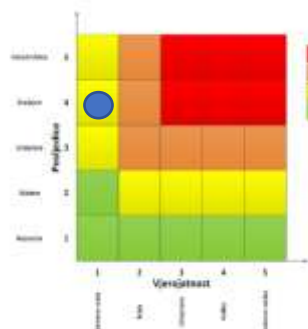
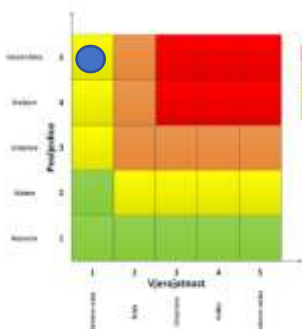
	Vrlo visok rizik	Rizik se ne može prihvatiti, osim u iznimnim situacijama.
	Visok rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko je smanjenje neopratično ili troškovi uvelike premašuju dobit.
	Umjeren rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko troškovi premašuju dobit.
	Nizak rizik	Dodatne mjere nisu potrebne, osim uobičajenih.

Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Život i zdravlje ljudi

Gospodarstvo

Društvena stabilnost i politika



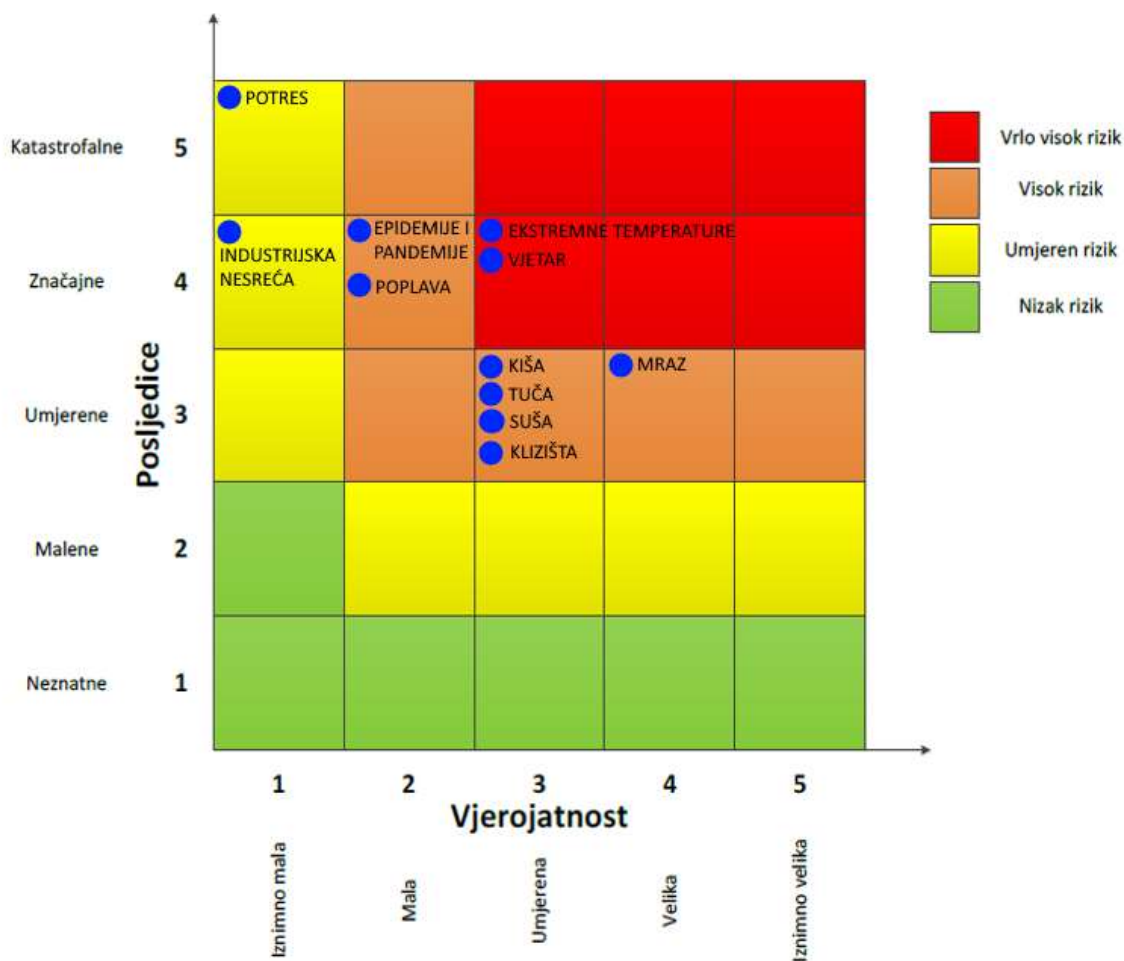
6.11.8. Izvor podataka

1. Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2011. godine
2. EPA: „Opće smjernice za programe upravljanja rizicima“ (40 CFR 68)
3. Ispravak Uredbe o izmjenama i dopunama Uredbe o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari („Narodne Novine“ br. 45/17)
4. Kriteriji za izradu smjernica koje donose čelnici područne (regionalne) samouprave za potrebe izrade Procjena rizika od velikih nesreća na razinama jedinica lokalnih i područnih (regionalnih) samouprave, DUZS, 2016.god.
5. Pravilnik o smjernicama za izradu Procjene rizika od katastrofa i velikih nesreća za područje Republike Hrvatske i jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave („Narodne Novine“ br. 65/16)
6. Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku, 2016.god, Izmjene i dopune iz 2019.god.,
7. Procjena rizika pravne osobe koja obavlja djelatnost korištenjem opasnih tvari – Sirovina Benz Transporti d.o.o. – BP Greda, 2017.god.
8. Smjernice za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za područje Varaždinske županije, 2016.god.
9. Uredba o izmjenama i dopunama Uredbe o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari („Narodne Novine“ br. 31/17)
10. Uredba o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari („Narodne Novine“ br. 44/14)
11. Zakon o kritičnim infrastrukturama („Narodne Novine“ br. 56/13)
12. Zakon o sustavu civilne zaštite („Narodne Novine“ br. 82/15, 118/18, 31/20, 20/21)

7. UKUPNA MATRICA RIZIKA

Analizirani rizici (scenariji) za Općinu prikazani u odvojenim matricama pri obradi svakog pojedinog rizika uspoređuju se u zajedničkoj matrici koja se kasnije koristi tijekom vrednovanja i prioritizacije rizika.

- **Prikaz matrice događaja s najgorim mogućim posljedicama – Ukupno**



VRSTA RIZIKA	OPIS RIZIKA
Nizak rizik	Dodatne mjere nisu potrebne, osim uobičajenih.
Umjeren rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko troškovi premašuju dobit.
Visok rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko je smanjenje nepraktično ili troškovi uvelike premašuju dobit.
Vrlo visok rizik	Rizik se ne može prihvatiti, izuzev u iznimnim situacijama.

8. ANALIZA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE NA PODRUČJU OPĆINE

Za potrebe ove analize sustava civilne zaštite izrađena je analiza na području preventive i reagiranja.

8.1. Analiza na području preventive

8.1.1. Usvojenost strategija, normativne uređenosti te izrađenost procjena i planova od značaja za sustav civilne zaštite

Općina u razdoblju izrade Procjene rizika posjeduje sljedeće akte:

- Odluka o donošenju Procjene rizika od velikih nesreća za Općinu Maruševac (Službeni vjesnik Varaždinske županije” broj 24/18),
- Odluka o donošenju Plana djelovanja civilne zaštite Općine Maruševac (“Službeni vjesnik Varaždinske županije” broj 20/19),
- Odluka o izmjenama i dopunama Plana djelovanja civilne zaštite Općine Maruševac (KLASA: 810-01/21-01/05, URBROJ: 2186-017/21-01, od 01.09.2021.god.),
- Smjernice za organizaciju i razvoj sustava civilne zaštite Općine Maruševac za razdoblje od 2020. do 2023. godine (“Službeni vjesnik Varaždinske županije” broj 95/19),
- Analiza stanja sustava civilne zaštite na području Općine Maruševac za 2020.god. (“Službeni vjesnik Varaždinske županije” broj 92/20),
- Plan razvoja sustava civilne zaštite na području Općine Maruševac za 2021.god. s trogodišnjim financijskim učincima (“Službeni glasnik Varaždinske županije” broj 92/20),
- Plan evakuacije i zbrinjavanja turista u slučaju velikih nesreća ili katastrofa na području Općine Maruševac (“Službeni vjesnik Varaždinske županije” broj 47/20),
- Odluka o osnivanju Stožera civilne zaštite Općine Maruševac i imenovanju načelnika, zamjenika načelnika i članova Stožera (KLASA: 810-06/21-01/01, URBROJ: 2186-017/21-14, od 17.08.2021.god.),
- Poslovnik o radu Stožera civilne zaštite Općine Maruševac (KLASA: 810-06/21-01/01, URBROJ: 2186-017/21-15, od 17.08.2021.god.),
- Shema mobilizacije Stožera civilne zaštite Općine Maruševac (“Službeni vjesnik Varaždinske županije” broj 20/19),
- Odluka o prestanku važenja Odluke o osnivanju i ustroju Postrojbe civilne zaštite Općine Maruševac
- Odluka o određivanju pravnih osoba od interesa za sustav civilne zaštite Općine Maruševac (“Službeni glasnik Varaždinske županije” broj 39/18),
- Odluka o imenovanju povjerenika civilne zaštite i njihovih zamjenika za područje Općine Maruševac (“Službeni vjesnik Varaždinske županije” broj 78/18),
- Odluku o imenovanju koordinatora na lokaciji Općine Maruševac (“Službeni vjesnik Varaždinske županije” broj 34/18),

- Godišnji plan vježbi za 2021. godine Općine Maruševac (KLASA: 810-08/21-01/01, URBROJ: 2186-017/21-01, od 06. rujna 2021.god.).

8.1.2. Sustavi ranog upozoravanja i suradnje sa susjednim jedinicama lokalne i područne (regionalne) samouprave

Sve organizacije, kao što su Državni hidrometeorološki zavod, inspekcije, operateri, središnja tijela državne uprave nadležna za obranu i unutarnje poslove, sigurnosno - obavještajna agencija, druge organizacije kojima su prikupljanje i obrada informacija od značaja za zaštitu i spašavanje dio redovne djelatnosti kao i ostali sudionici sustava zaštite i spašavanja, dužni su informacije o prijetnjama do kojih su došli iz vlastitih izvora ili putem međunarodnog sustava razmjene, a koje mogu izazvati katastrofu i veliku nesreću, odmah po saznanju dostaviti Ministarstvu unutarnjih poslova (MUP) – Ravnateljstvo civilne zaštite – Područni ured civilne zaštite Varaždin, a koja ih dalje koristi za poduzimanje mjera iz svoje nadležnosti te provođenje operativnih postupaka.

Iste podatke Ministarstvo unutarnjih poslova (MUP) – Ravnateljstvo civilne zaštite – Područni ured civilne zaštite Varaždin, dostavlja općinskom načelniku koji nalaže pripravnost operativnih snaga i poduzima druge odgovarajuće mjere iz Plana djelovanja civilne zaštite Općine Maruševac.

U slučaju bilo koje vrste prijetnji Državni hidrometeorološki zavod, Hrvatske vode, Vatrogasna zajednica Varaždinske županije, DVD – i s područja Općine, Zavod za javno zdravstvo, Veterinarska stanica te operateri koji prevoze opasne tvari dužni su o tome dostaviti podatke Županijskom centru 112.

Općinski načelnik informacije o mogućim prijetnjama dobiva od:

- Županijskog centra 112,
- Područnog ureda civilne zaštite Varaždin,
- pravnih subjekta, središnjih tijela državne uprave, zavoda, institucija, inspekcija,
- građana,
- neposrednim stjecanjem uvida u stanje i događaje na svom području koji bi mogli pogoditi područje Općine.

Informacije kojima je cilj upozoravanje stanovništva, operativnih snaga i drugih pravnih osoba s obzirom na moguće prijetnje, općinski načelnik će dostaviti:

- operativnim snagama civilne zaštite koje djeluju na području Općine,
- pravnim osobama koje će poradi nekog interesa dobiti zadaće u zaštiti i spašavanju stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara na području Općine,
- pravnim osobama od posebnog interesa za zaštitu i spašavanje koje postupaju prema vlastitim operativnim planovima.

U slučaju neposredne prijetnje od nastanka velike nesreće ili katastrofe na području Općine, općinski načelnik obavještava Župana i sve čelnike susjednih jedinica lokalne samouprave o nadolazećoj prijetnji. Sustavi ranog upozoravanja i suradnja sa susjednim jedinicama lokalne i područne (regionalne) samouprave procjenjuju se visokom razinom spremnosti.

8.1.3. Stanje svijesti pojedinca, pripadnika ranjivih skupina, upravljačkih i odgovornih tijela

S obzirom na nedovoljno razvijeno stanje svijesti o rizicima: pojedinaca, pripadnika ranjivih skupina, upravljačkih i odgovornih tijela, posebnu pozornost treba posvetiti razvoju komunikacijskih i operativnih rješenja usklađenih s potrebama građana iz svih ranjivih skupina, posebno skupinama s problemima sluha i vida, kako bi se i oni pripremili za provođenje mjera po informacijama ranog upozoravanja te pripremili za postupanje u realnom vremenu uz primjerenu asistenciju organiziranih dijelova operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite. Stanje svijesti pojedinaca, pripadnika ranjivih skupina, upravljačkih i odgovornih tijela procjenjuje se s niskom razinom spremnosti.

Podizanje svijesti stanovnika može se vršiti putem redovnih komunikacijskih kanala poput Internet stranica, objavljivanjem pouzdanih i svježih informacija o svim relevantnim događajima. Posebno važne informacije se distribuiraju posredstvom ostalih medija, poput televizije, novina i Internet portala. S ciljem smanjenja stradanja ljudi i imovine bitno je organiziranje projekata, programa, javnih tribina te općenito neformalne edukacije, putem kojih se stanovništvo informira o prevenciji, pripremi za krizne situacije te ponašanju za vrijeme kriznih događaja. Radionicama, distribucijom promotivnih materijala, diseminacijom informacija te promocijom naučenih lekcija među stanovništvom, time pojedincima te pripadnicima ranjivih skupina može se osigurati da ljudi budu pravovremeno informirani o vjerojatnim opasnostima i načinima da zaštite sebe i bližnje. Informiranje javnosti vrši se sukladno članku 67. i članku 68. Zakona o sustavu civilne zaštite („Narodne novine“ broj 82/15, 118/18, 31/20, 20/21).

8.1.4. Ocjena planiranja, izrade prostornih i urbanističkih planova razvoja, planskog korištenja zemljišta

- **Dosljednost razvojnih dokumenata i programa Općine s prostornim planom uređenja Općine**

„Procjena spremnosti sustava civilne zaštite procijenjena je na temelju ocjene stanja prostornog planiranja, izrade prostornih i urbanističkih planova razvoja, planskog korištenja zemljišta analizirajući će se kroz procjenu spremnosti sustava civilne zaštite na temelju ocjene stanja prostornog planiranja, izrade prostornih i urbanističkih planova razvoja, planskog korištenja zemljišta kao bitnog nacionalnog resursa, utjecaja provođenja legalizacije bespravno izgrađenih građevina na sigurnost zajednica te primjene posebnih građevinskih preventivnih mjera/standarda u postupcima ugradnje zahtjeva i posebnih uvjeta u projektnu dokumentaciju te u postupcima izdavanja lokacijskih i građevinskih dozvola.

- **Zahtjevi sustava civilne zaštite u području prostornog planiranja**

Zahtjevi sustava civilne zaštite u području prostornog planiranja znače preventivne aktivnosti i mjere koje moraju sadržavati dokumenti prostornog uređenja jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave, a čijom će se implementacijom umanjiti posljedice i učinci djelovanja prirodnih i tehničko – tehnoloških katastrofa i velikih nesreća te povećati stupanj sigurnosti stanovništva, materijalnih dobara i okoliša.

Dolje navedeni Zahtjevi sustava civilne zaštite u području prostornog planiranja odnose se na ugroze koji predstavljaju potencijalnu ugrozu za život i zdravlje ljudi, gospodarstvo te društvenu stabilnost i politiku na području Općine te koji se odnose na prostor ili su vezani uz njega:

- **Potresi**

Od urbanističkih mjera u svrhu efikasne zaštite od potresa neophodno je konstrukcije svih građevina planiranih za izgradnju na području Općine uskladiti sa zakonskim i pod zakonskim propisima za predmetnu seizmičku zonu.

Za područja u kojima se planira intenzivnija izgradnja (veće građevine s više etaža) potrebno je izvršiti pravovremeno detaljnije specifično ispitivanje terena kako bi se postigla maksimalna sigurnost konstrukcija i racionalnost građenja.

Prometnice unutar novih dijelova naselja i gospodarske zone moraju se projektirati tako da razmak građevina od prometnice omogućuje da eventualno rušenje građevine ne zapriječi istu, radi omogućavanja nesmetane evakuacije ljudi i pristupa interventnim vozilima.

Kod projektiranja građevina mora se koristiti tzv. *projektna seizmičnost* (ili protupotresno inženjerstvo) sukladno utvrđenom stupnju potresa po MCS ljestvici za područje Općine i Varaždinske županije.

Prilikom rekonstrukcija starih građevina koje nisu izgrađene po protupotresnim propisima, statičkim proračunom analizirati i dokazati otpornost tih građevina na rušenje uslijed potresa ili drugih uzroka te predvidjeti detaljnije mjere zaštite ljudi od rušenja.

- **Poplave izazvane izlivanjem kopnenih vodenih tijela**

U inundacijama rijeka ne može se planirati izgradnja i graditi sukladno nadležnom propisu za podizanje stambenih objekata.

Područja koja su navedena kao poplavna treba predvidjeti za namjene koje nisu osjetljive na plavljenje pa neće trpjeti velike štete zbog velikih voda.

U područjima gdje je prisutna opasnost od poplava, a prostorno planskom dokumentacijom je dozvoljena gradnja, objekti se moraju graditi od čvrstog materijala tako da dio objekta ostane nepoplavljen i za najveće vode.

Površine iznad natkritih vodotoka ne smiju se izgrađivati, već ih je potrebno uređivati kao ulice, trgove, zelene i druge slobodne površine, tako da u iznimnim uvjetima voda može proteći i površinski bez značajnijih posljedica.

U suradnji s Hrvatskim vodama potrebno je planirati daljnje uređenje brežuljkastih dijelova vodotoka i bolju odvodnju s terena te izgradnju potrebitih retencija ili vodenih stepenica.

- **Ekstremne temperature**

Kod razvoja javne vodovodne mreže (vodovodnih ogranaka) u svim ruralnim sredinama potrebno je izgraditi hidrantsku mrežu.

- **Olujno i orkansko nevrijeme i tuča**

Prilikom projektiranja objekata voditi računa da isti izdrže opterećenja navedenih vrijednosti koje podrazumijevaju olujni i orkanski vjetar.

Uz prometnice koje prolaze kroz šumsko područje održavati svijetle pruge bez vegetacije i sastojina kako uslijed olujnog i orkanskog nevremena ne bi došlo do ugrožavanja prometa i njegovih sudionika.

Izbor građevnog materijala, a posebno za izgradnju krovništa i nadstrešnica, treba prilagoditi jačini vjetra.

Na prometnicama se, na mjestima gdje postoji opasnost od udara vjetra olujne jačine, trebaju postavljati posebni zaštitni vjetrobrani (kameni i/ili betonski zidovi te perforirane stijene i/ili segmentni vjetrobrani) i posebni znakovi upozorenja.

- **Suše**

Od urbanističkih mjera u svrhu efikasne zaštite od suše i smanjenju eventualnih šteta potrebno je sagledati mogućnost korištenja raspoloživih kapaciteta vode kopnenih vodenih tijela na području Općine za navodnjavanje okolnih poljoprivrednih površina izgradnjom sustavom navodnjavanja.

- **Epidemije i pandemije**

S obzirom na mogućnost pojave zaraznih bolesti životinja i ptica na području Općine, a u cilju sprječavanja njihovog daljnjeg širenja na ostale životinje i ljude, u prostorne planove ugraditi odredbe koje utvrđuju granice i udaljenosti farmi za intenzivni uzgoj životinja u odnosu na naselje i u odnosu na druge farme u blizini. Isto tako potrebno je oko objekta farme ostaviti dovoljno prostora za stvaranje dezinfekcionih barijera u slučaju potrebe.

- **Klizišta**

U svrhu efikasne zaštite od klizišta na području potencijalnih klizišta u slučaju gradnje propisati obavezu geološkog ispitivanja tla te zabraniti izgradnju stambenih, poslovnih i drugih građevina na područjima bilo potencijalnih ili postojećih klizišta.

Ograničiti individualnu stambenu izgradnju na kosinama brda, potencijalnih klizišta.

- **Kiša**

Održavanje oborinske kanalizacije, jaraka, postavljanje adekvatno dimenzioniranih proticajnih profila cijevi.

- **Industrijske nesreće**

Potrebno je definirati prometnice kojima se i u koje vrijeme, mogu prevoziti opasne tvari, uz maksimalno izbjegavanje naseljenih mjesta i zona zaštite voda. Sukladno Odluci o određivanju parkirališnih mjesta i ograničenjima za prijevoz opasnih tvari javnim cestama („Narodne novine“, broj 114/12), na području Općine nisu određene prometnice ili parkirališna mjesta kojima se mogu kretati vozila koja prevoze opasne tvari.

U blizini lokacija gdje se proizvode, skladište, prerađuju, prevoze, sakupljaju ili obavljaju druge radnje s opasnim tvarima ne preporučuje se gradnja objekata u kojem boravi veći broj osoba (dječji vrtići, škole, sportske dvorane, stambene građevine i slično).

Nove objekte koji se planiraju graditi, a u kojima se proizvode, skladište, prerađuju, prevoze, sakupljaju ili obavljaju druge radnje s opasnim tvarima potrebno je locirati tako da u slučaju nesreće ne ugrožavaju stanovništvo (rubni dijelovi poslovnih zona).

U postupcima izdavanja lokacijskih i građevinskih dozvola prvenstveno se primjenjuju:

- Zakon o prostornom uređenju („Narodne novine“ broj 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19)
- Zakon o gradnji („Zakon o gradnji“ broj 153/13, 20/17, 39/19, 125/19),

te drugi zakoni, posebni propisi i tehnički normativi, ovisno o vrsti zahvata u prostoru.

- Zahtjevi zaštite i spašavanja u dokumentima prostornog uređenja.

8.1.5. Ocjena fiskalne situacije i njezine perspektive na području Općine

Sredstva na financiranje sustava civilne zaštite određena su proračunom Općine za 2021.godinu. Proračunom su utvrđeni izvori i način financiranja sustava civilne zaštite na području Općine, a u svrhu racionalnog i učinkovitog djelovanja sustava civilne zaštite Općine. (Točka 2.9.3.).

8.1.6. Baza podataka

Bazu podataka označava skup međusobno povezanih podataka koji omogućavaju pregled sposobnosti operativnih snaga sustava civilne zaštite, a koji se na odgovarajući način i pod određenim uvjetima koristi za potrebe sustava civilne zaštite, odnosno koji se koristi za provođenje mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite u velikim nesrećama i katastrofama kao i za potrebe provođenja osposobljavanja. Općina vodi „Evidenciju o pripadnicima operativnih snaga sustava civilne zaštite“ za članove stožera civilne zaštite, povjerenike civilne zaštite i njihove zamjenike, koordinate na lokaciji te pravne osobe u sustavu civilne zaštite. Razina spremnosti ove kategorije je procijenjena vrlo visokom.

Tablica 97: Analiza sustava civilne zaštite - Područje preventive

PODRUČJE PREVENTIVE	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Usvojenost strategija, normativne uređenosti te izrađenost procjena i planova od značaja za sustav civilne zaštite				X
Sustavi ranog upozoravanja i suradnja sa susjednim jedinicama lokalne i područne (regionalne) samouprave				X
Stanje svijesti pojedinaca, pripadnika ranjivih skupina, upravljačkih i odgovornih tijela	X			
Ocjena stanja prostornog planiranja, izrade prostornih i urbanističkih planova razvoja, planskog korištenja zemljišta				X
Ocjena fiskalne situacije i njezine perspektive			X	
Baze podataka				X
Područje preventive - ZBIRNO			X	

8.2. Analiza na području reagiranja

8.2.1. Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta Općine

Procjena spremnosti sustava civilne zaštite na temelju spremnosti odgovornih i upravljačkih kapaciteta sustava civilne zaštite provedena je analizom podataka o razini odgovornosti, osposobljenosti i uvježbanosti:

- svih čelnih osoba Općine za provođenje zakonom utvrđenih operativnih obveza u fazi reagiranja sustava civilne zaštite na razinama njihove odgovornosti,
- spremnosti Stožera civilne zaštite Općine,
- spremnosti koordinatora na mjestu izvanrednog događaja.

Odgovornost je mjerljiva kroz analizu provedbe formalnih obaveza propisanih Zakonom o sustavu civilne zaštite i provedbenih propisa, osobito izrade i usvajanja procjena, planova o drugih dokumenata na području civilne zaštite, stanja svijesti tih sposobnosti sustava te analize rezultata njihovog rada/doprinosa u provođenju mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite na njihovim razinama u stvarnim situacijama.

Osposobljenost se procjenjuje na temelju podataka o polaženju formalnih programa neformalnog obrazovanja za izvršavanja zakonskih obaveza u sustavu civilne zaštite te njihovog stvarnog rada u realnim situacijama.

Uvježbanost se procjenjuje na temelju podataka o sudjelovanju u organizaciji i provođenju svih vrsta vježbi civilne zaštite u određenim vremenskim razdobljima.

- **Čelne osobe:** načelnik Općine je osposobljen za obavljanje poslova civilne zaštite, sukladno Zakonu o sustavu civilne zaštite.

Tablica 98: Prikaz spremnosti kapaciteta čelnih osoba sustava civilne zaštite

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Odgovornost.				X
Osposobljenost.				X
Uvježbanost.				X
ZBIRNO:				X

- **Stožer civilne zaštite:** Na temelju članka 24. stavka 1. Zakona o sustavu civilne zaštite ("Narodne novine" broj 82/15, 118/18, 31/20, 20/21), članka 5., stavka 1. i stavka 2., te članka 7. Pravilnika o sastavu stožera, načinu rada te uvjetima za imenovanje načelnika, zamjenika načelnika i članova stožera civilne zaštite ("Narodne novine" broj 126/19, 17/20), te članka 48. Statuta Općine Maruševec ("Službeni vjesnik Varaždinske županije" broj 17/21), općinski načelnik donio je Odluku o osnivanju Stožera civilne zaštite Općine Maruševec i imenovanju načelnika, zamjenika načelnika i članova Stožera (KLASA: 810-06/21-01/01, URBROJ: 2186-017/21-14, od 17.08.2021.god.).

Stožer civilne zaštite je stručno, operativno i koordinativno tijelo za provođenje mjera i aktivnosti civilne zaštite u velikim nesrećama i katastrofama. Stožer civilne zaštite obavlja zadaće koje se odnose na prikupljanje i obradu informacija ranog upozoravanja o mogućnosti nastanka velike nesreće i katastrofe, razvija plan djelovanja sustava civilne zaštite na svom području, upravlja reagiranjem sustava civilne zaštite, obavlja poslove informiranja javnosti i predlaže donošenje odluke o prestanku provođenja mjera i aktivnosti u sustavu civilne zaštite. Radom Stožera civilne zaštite Općine Maruševec rukovodi načelnik Stožera, a kada se proglašava velika nesreća, rukovođenje preuzima općinski načelnik Općine Maruševec. Stožer civilne zaštite Općine upoznat je sa Zakonom o sustavu civilne zaštite te drugim zakonskim aktima, načinom djelovanja sustava civilne zaštite, načelima sustava civilne zaštite i slično. Većina članova Stožera civilne zaštite Općine osposobljena je za provođenje mjera i aktivnosti u

sustavu civilne zaštite. Temeljem članka 6. stavka 2. Pravilnika o mobilizaciji, uvjetima i načinu rada operativnih snaga sustava civilne zaštite („Narodne novine“ broj 69/16), u slučaju velike nesreće, Stožer civilne zaštite Općine može predložiti organiziranje volontera i način njihovog uključivanja u provođenje određenih mjera i aktivnosti u velikim nesrećama i katastrofama, u suradnji sa središnjim tijelom državne uprave nadležnim za organiziranje volontera. Način rada Stožera uređen je Poslovníkom kojeg donosi općinski načelnik.

Kontakt podaci Stožera civilne zaštite kao i drugih operativnih snaga sustava civilne zaštite (adrese, fiksni i mobilni telefonski brojevi), kontinuirano se ažuriraju u planskim dokumentima Općine.

Tablica 99: Prikaz spremnosti kapaciteta Stožera civilne zaštite

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Odgovornost.				X
Osposobljenost.				X
Uvježbanost.				X
ZBIRNO:				X

- **Koordinatori na lokaciji:** Na temelju članka 35. Zakona o sustavu civilne zaštite („Narodne novine“ broj 82/15), a sukladno Odluci o donošenju Procjene rizika od velikih nesreća za Općinu Maruševac („Službeni vjesnik Varaždinske županije“ broj 24/18), načelnik Stožera civilne zaštite Općine Maruševac donosi Odluku o imenovanju koordinatora na lokaciji Općine Maruševac („Službeni vjesnik Varaždinske županije“ broj 34/18).

Koordinatori na lokaciji imenovani su za sljedeće rizike: potres, poplave izazvane izlivanjem kopnenih vodenih tijela, ekstremne temperature, epidemije i pandemije i industrijske nesreće.

Koordinator na lokaciji procjenjuje nastalu situaciju i njezine posljedice na terenu te u suradnji s nadležnim Stožerom civilne zaštite usklađuje djelovanje operativnih snaga sustava civilne zaštite, poradi poduzimanja mjera i aktivnosti za otklanjanje posljedice izvanrednog događaja.

Temeljem članka 26. stavka 2. Pravilnika o mobilizaciji, uvjetima i načinu rada operativnih snaga sustava civilne zaštite („Narodne novine“ broj 69/16) načelnik Stožera civilne zaštite odredit će koordinatora na lokaciji ovisno o specifičnostima izvanrednog događaja u otklanjanju posljedica kojeg se angažiraju kapaciteti više operativnih snaga, u pravilu iz sastava operativne snage sustava civilne zaštite koja ima vodeću ulogu u provedbi intervencije.

Tablica 100: Prikaz spremnosti kapaciteta koordinatora na lokaciji sustava civilne zaštite

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Odgovornost.				X
Osposobljenost.				X
Uvježbanost.				X
ZBIRNO:				X

8.2.2. Spremnost operativnih kapaciteta Općine

Procjena spremnosti sustava civilne zaštite provodi se na temelju spremnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite za provođenje svih mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite. Spremnost operativnih kapaciteta analizirana je po sljedećim parametrima:

- osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja,
- uvježbanosti,
- opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom,
- vremenu mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti,
- samodostatnosti i logističkoj potpori.

- **Operativne snage vatrogastva:** Na području Općine Maruševac djeluje Vatrogasna zajednica Općine Maruševac te pripadajuća dobrovoljna vatrogasna društva: DVD Maruševac, koje je ujedno i središnje vatrogasno društvo i DVD Donje Ladanje.

Tablica 101: Prikaz spremnosti operativnih snaga vatrogastva DVD-a Maruševac

POPIS POSTOJEĆE OPREME	- Vatrogasni dom sa spremištem - navalno vozilo Mercedes 608D - navalno vozilo Iveco Magirus - navalno vozilo MAN - kombi vozilo Mercedes Vito - autoprikolica laka - vatrogasna pumpa prijenosna: 2 kom - vatrogasna pumpa potopna električna: 3 kom - vatrogasne cijevi ϕ 110 mm: 12 kom - vatrogasne cijevi ϕ 75 mm: 15 kom - vatrogasne cijevi ϕ 52 mm: 30 kom - vatrogasne cijevi ϕ 25 mm: 4 kom - ljestve prislanjače: 1 kom - ljestve dvodijelne rastegače: 2 kom - ljestve trodijelne rastegače: 1 kom - radio postaja stacionirana: 1 kom - radio postaja ručna: 1 kom - hidraulički alat za spašavanje: 1 kom - zračni jastuci za podizanje terena: 1 kom - motorna pila: 2 kom - generator za proizvodnju el. energije: 2 kom - vatrogasne naprtnjače: 6 kom - sredstva za gašenje - pjenila univerzalna: 50l - sredstva za gašenje – prah: ABC: 63 kg
BROJ ČLANOVA	- operativni članovi: 21

(zaposleni, operativni, volonteri)	<ul style="list-style-type: none"> - izvršni članovi: 10 - pričuvni članovi: 24 - veterani: 3 - vatrogasna mladež: 12 - vatrogasni pomladak: 21 - pomažući: 7 - ukupno: 116
------------------------------------	--

Tablica 102: Prikaz spremnosti operativnih snaga vatrogastva DVD-a Donje Ladanje

POPIS POSTOJEĆE OPREME	<ul style="list-style-type: none"> - spremište bez vatrogasnog doma - navalno vozilo Mercedes Sprinter 4x4 - kombi vozilo Peugeot Boxer 8+1 sjedala - vatrogasne pumpe prijenosne: 1 kom - vatrogasne pumpe potopne električne: 1 kom - vatrogasne cijevi usisne ϕ 110 mm: 4 kom - vatrogasne cijevi tlačne ϕ 75 mm: 8 kom - vatrogasne cijevi tlačne ϕ 52 mm: 9 kom - vatrogasne cijevi tlačne ϕ 25 mm: 4 kom - ljestve prisanjače: 1 kom - ljestve dvodijelne sastavljače: 1 kom - ljestve trodijelne sastavljače: 1 kom - ljestve dvodijelne rastegače: 1 kom - ljestve trodijelne rastegače: 1 kom - radio postaja pokretna: 1 kom - radio postaja ručna: 1 kom - dizalica 15t, 8t: 1 kom - motorna pila: 1 kom - generator za proizvodnju el. struje: 1 kom - vatrogasne naprtnjače: 5 kom
BROJ ČLANOVA (zaposleni, operativni, volonteri)	<ul style="list-style-type: none"> - operativni članovi: 15 - izvršni članovi: 13 - pričuvni članovi: 5 - veterani: 6 - vatrogasna mladež: 14 - vatrogasni pomladak: 28 - pomažući: 12 - ukupno: 84

Tablica 103: Prikaz spremnosti operativnih snaga vatrogastva

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Popunjenost ljudstvom.				X
Spremnost zapovjednog osoblja.				X
Osposobljenost ljudstva i zapovjednog osoblja.				X
Uvježbanost.				X
Opremljenost materijalnim sredstvima i opremom.			X	
Vrijeme mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti.			X	
Samodostatnost i logistička potpora.				X
ZBIRNO:				X

- **Povjerenici civilne zaštite (i njihovi zamjenici):** Temeljem odredbe članka 34. stavak 1. Zakona o sustavu civilne zaštite („Narodne Novine“, broj 82/15), a sukladno Odluci o donošenju Procjene rizika od velikih nesreća za Općinu Maruševac („Službeni vjesnik Varaždinske županije“, broj 24/18), općinski načelnik Općine Maruševac dana 30. studenoga 2018. godine, donosi Odluku o imenovanju povjerenika civilne zaštite i njihovih zamjenika za područje Općine Maruševac (KLASA: 810-05/18-01/02, URBROJ: 2186-017/18-09).

Povjerenici civilne zaštite i njihovi zamjenici imenovani su kako slijedi:

- Naselje Donje Ladanje (1.166 stanovnika), 4 povjerenika i 4 zamjenika povjerenika
- Naselje Cerje Nebojse (445 stanovnika), naselje Selnik (399 stanovnika), 3 povjerenika i 3 zamjenika povjerenika
- Naselje Novaki (533 stanovnika), 2 povjerenika i 2 zamjenika povjerenika
- Naselje Čalinec (572 stanovnika), 2 povjerenika i 2 zamjenika povjerenika
- Naselje Greda (567 stanovnika), 2 povjerenika i 2 zamjenika povjerenika
- Naselje Jurketinec (422 stanovnika), 2 povjerenika i 2 zamjenika povjerenika
- Naselje Maruševac (460 stanovnika), naselje Kapelec (106 stanovnika), 2 povjerenika i 2 zamjenika povjerenika
- Naselje Druškovec (362 stanovnika), naselje Koškovec (222 stanovnika), 2 povjerenika i 2 zamjenika povjerenika
- Naselje Brodarovec (202 stanovnika), naselje Korenjak (25 stanovnika), 1 povjerenik i 1 zamjenik povjerenika
- Naselje Bikovec (216 stanovnika), 1 povjerenik i 1 zamjenik povjerenika
- Naselje Biljevec (258 stanovnika), 1 povjerenik i 1 zamjenik povjerenika

Kontakt podaci povjerenika civilne zaštite kao i drugih operativnih snaga sustava civilne zaštite (adrese, fiksni i mobilni telefonski brojevi), kontinuirano se ažuriraju u planskim dokumentima Općine.)

Tablica 104: Prikaz sposobnosti operativnih snaga povjerenika i zamjenika povjerenika sustava civilne zaštite

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Popunjenost ljudstvom.				X
Spremnost zapovjednog osoblja.				X
Osposobljenost ljudstva i zapovjednog osoblja.		X		
Uvježbanost.		X		
Opremljenost materijalnim sredstvima i opremom.	X			
Vrijeme mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti.		X		
Samodostatnost i logistička potpora.		X		
ZBIRNO:		X		

- **Pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite:** Temeljem odredbe članka 17. stavak 1. podstavak 3. Zakona o sustavu civilne zaštite („Narodne Novine“ broj 82/15), a sukladno Odluci o donošenju Procjene rizika od velikih nesreća za Općinu Maruševac („Službeni vjesnik Varaždinske županije“ broj 24/18), Općinsko vijeće Općine Maruševac na 8. sjednici održanoj dana 6. lipnja 2018. godine, donosi Odluku o određivanju pravnih osoba od interesa za sustava civilne zaštite Općine Maruševac (KLASA: 810-01/18-01/03, URBROJ: 2186-017/18-03).

Kao pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite Općine Maruševac određene su:

- Veterinarska stanica d.o.o., Ivanec
- Markom d.o.o., Čalinec
- Hudek – Trgotrans d.o.o.,
- Consors d.o.o., Donje ladanje
- Elektromehanika d.o.o. Donje Ladanje,
- Jedinstvo – Lamele d.o.o. Ivanec, Pogon Brodarovec,
- Smještajni kapaciteti – Društveni dom Donje Ladanje, Društveni dom Maruševac, Društveni dom Druškovec, Društveni dom Novaki, Društveni dom Cerje Nebojse, Društveni dom Greda, Društveni dom Jurketinec, Društveni dom Bikovec, Vatrogasni dom Maruševac, Osnovna škola “Gustav “Krklec” Maruševac, Područna škola Druškovec, Područna škola Greda, Školska sportska dvorana Maruševac, Srednja škola u Maruševcu s pravom javnosti.

Pravna osoba od interesa za sustav civilne zaštite Općine Maruševac raspolaže sa smještajnim kapacitetima za privremeno zbrinjavanje ugroženog stanovništva, za sudjelovanje u mjerama i aktivnostima otklanjanja posljedica velikih nesreća i katastrofa.

Kontakt podaci pravnih osoba od interesa za sustav civilne zaštite kao i drugih operativnih snaga sustava civilne zaštite (adrese, fiksni i mobilni telefonski brojevi), kontinuirano se ažuriraju u planskim dokumentima Općine.)

Tablica 105: Prikaz spremnosti operativnih kapaciteta pravnih osoba od interesa za sustav civilne zaštite

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Popunjenost ljudstvom.				X
Spremnost zapovjednog osoblja.				X
Osposobljenost ljudstva i zapovjednog osoblja.				X
Uvježbanost.				X
Opremljenost materijalnim sredstvima i opremom.				X
Vrijeme mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti.				X
Samodostatnost i logistička potpora.				X
ZBIRNO:				X

- **Udruge građana:** Zakonom o sustavu civilne zaštite („Narodne novine“ broj 82/15, 118/18, 31/20, 20/21), člankom 20. Udruge su određene kao operativne snage sustava civilne zaštite. Udruge koje nemaju javne ovlasti, a od interesa su za sustav civilne zaštite, pričuvni su dio operativnih snaga sustava civilne zaštite koji je osposobljen za provođenje pojedinih mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite, svojim sposobnostima nadopunjavaju sposobnosti temeljnih operativnih snaga i specijalističkih i intervencijskih postrojbi civilne zaštite te se uključuju u provođenje mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite. Udruge samostalno provode osposobljavanje svojih članova i sudjeluju u osposobljavanju i vježbama s drugim operativnim snagama sustava civilne zaštite.

Popis udruga građana s područja Općine, a koje mogu biti od interesa za sustav civilne zaštite:

- Streljački klub metalac, Donje Ladanje,
- Lovačko društvo “Fazan” Maruševac,

Tablica 106: Prikaz spremnosti operativnih kapaciteta udruga

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Popunjenost ljudstvom.				X
Spremnost zapovjednog osoblja.				X
Osposobljenost ljudstva i zapovjednog osoblja.		X		
Uvježbanost.		X		
Opremljenost materijalnim sredstvima i opremom.		X		
Vrijeme mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti.		X		
Samodostatnost i logistička potpora.		X		
ZBIRNO:			X	

- **Hrvatska gorska služba spašavanja (HGSS) – Stanica Varaždin:** Operativne snage Hrvatske gorske službe spašavanja temeljna su operativna snaga sustava civilne zaštite u velikim nesrećama i katastrofama i izvršavaju obveze u sustavu civilne zaštite sukladno posebnim propisima kojima se uređuje područje njihovog djelovanja. Rad Hrvatske gorske službe spašavanja definiran je Zakonom o Hrvatskoj gorskoj službi spašavanja („Narodne novine“, broj 79/06 i 110/15).

Hrvatska gorska služba spašavanja je dobrovoljna i neprofitna humanitarna služba javnog karaktera. Specijalizirana je za spašavanje na planinama, stijenama, speleološkim objektima i drugim nepristupačnim mjestima kada pri spašavanju treba primijeniti posebno stručno znanje i upotrijebiti opremu za spašavanje u planinama.

Tablica 107: Pregled aktivnosti HGSS – Stanica Varaždin

POPIS POSTOJEĆE OPREME	<ul style="list-style-type: none"> - kombi Renault TRAFIC 2009. g. - Škoda ROOMSTER 2008. g. - Dacia Duster 2016. g. - Čamac s vanbrodskim motorom 30 ks i prikolica - Statik užadi za spašavanja i speleo objekte – 5x100 m - Dinamik užadi – 5x60 m - Ruksak u vozilu za pružanje prve pomoći – 3 kom - Prva pomoć – 25 kom - Boce (2L) za pružanje prve pomoći s kisikom – 2 kom - Komplet za spašavanje iz vode (suha odijela, neoprenske čizme, prsluci, kacige, užad koja pliva) – 6 kom - Mariner nosiljka za transport unesrećene osobe – 2 kom
BROJ ČLANOVA (zaposleni, operativni, volonteri)	<p>HGSS – Stanica Varaždin ima ukupno 27 volontera od kojih je 8 gorskih spašavatelja, 7 spašavatelja, 8 pripravnika, 3 spašavatelja u pričuvi i 1 počasni član. U svrhu potrage za nestalim osobama unutar Stanice aktivno djeluje 1 voditelj potrage, 2 licencirana upravitelja bespilotnim letjelicama i 8 kartografa. Specijalnosti unutar Stanice su 2 letača spašavatelja, 5 ronioca (od kojih su 3 instruktora ronjenja), 5 spašavatelja na brzim vodama i u poplavama. Svi aktivni članovi obučeni su za pružanje prve pomoći u ne urbanim i na teško pristupačnim terenima, a njih 4 ima važeću međunarodnu ITLS licencu.</p>

Tablica 108: Prikaz spremnosti operativnih kapaciteta Hrvatske gorske službe spašavanja (HGSS) - Stanica Varaždin

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Popunjenost ljudstvom.				X
Spremnost zapovjednog osoblja.				X
Osposobljenost ljudstva i zapovjednog osoblja.				X
Uvježbanost.				X
Opremljenost materijalnim sredstvima i opremom.				X
Vrijeme mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti.				X
Samodostatnost i logistička potpora.				X
ZBIRNO:				X

- **Gradsko društvo Crvenog križa Ivanec:** Sukladno Zakonu o Hrvatskom Crvenom križu („Narodne novine“, broj 71/10), a u dijelu poslova zaštite i spašavanja, Hrvatski Crveni križ nadležan je za sljedeće poslove/javna ovlaštenja:
 - organizira i vodi Službu traženja, te aktivnosti obnavljanja obiteljskih veza članova obitelji razdvojenih uslijed katastrofa, migracija i drugih situacija koje zahtijevaju humanitarno djelovanje,
 - traži, prima i raspoređuje humanitarnu pomoć u izvanrednim situacijama,

- ustrojava, obučava i oprema ekipe za akcije pomoći u zemlji i inozemstvu u slučaju nesreća, sukoba, situacija nasilja itd.

Tablica 109: Pregled opreme Gradskog društva Crvenog križa Ivanec u 2020.godine

POPIS POSTOJEĆE OPREME	<ul style="list-style-type: none"> - službeno vozilo Škoda Roomster – 1 kom, - službeno vozilo Dacia Duster – 1 kom, - torbice prve pomoći – 11 kom, - vreće za spavanje – 24 kom, - deke – 54 kom, - gumene čizme – 110 kom, - planinarska obuća – 73 kom, - jakne – 13 kom, - prsluci – 80 kom, - Motorola-komunikacijska veza – 2 kom, - razna odjeća – 45 kom, - kabanice HCK – 50 kom, - šatorsko krilo – 17 kom, - šator – 1 kom, - mobilni telefon – 3 kom, - isušivač veliki – 1 kom, - isušivač mali – 1 kom, - krevet (poljski) – 5 kom, - termo torbe – 4 kom, - pneumatski pištolj – 2 kom, - trenirke – 6 kom, - papuče – 16 kom, - prostirka HCK – 10 kom, - termofolija – 20 kom, - madrac novi – 4 kom, - invalidska hodalice – 2 kom. - invalidska kolica 4 kom, - radne rukavice – 5 kom.
BROJ ČLANOVA (zaposleni, operativni, volonteri)	Gradsko društvo Crvenog križa Ivanec ima zaposlene 3 djelatnice na neodređeno vrijeme i 1 djelatnika na određeno.

Tablica 110: Prikaz spremnosti operativnih kapaciteta Gradskog društva Crvenog križa Ivanec

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Popunjenost ljudstvom.				X
Spremnost zapovjednog osoblja.				X
Osposobljenost ljudstva i zapovjednog osoblja.				X
Uvježbanost.				X
Opremljenost materijalnim sredstvima i opremom.				X
Vrijeme mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti.				X
Samodostatnost i logistička potpora.				X
ZBIRNO:				X

8.2.3. Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta

Procjena spremnosti sustava civilne zaštite ocjenjuje se na temelju procjene stanja mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta na temelju procjene stanja transportne potpore i komunikacijskih kapaciteta Općine.

Tablica 111: Prikaz stanja mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Stanje transportne potpore.				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta:				X
ZBIRNO:				X

8.2.4. Analiza sustava na području reagiranja za svaki rizik obrađen u Procjeni rizika od velikih nesreća za Općinu Maruševac

8.2.4.1. Epidemije i pandemije

U slučaju pojava epidemija i pandemija na području Općine, Općina ne može samostalno u potpunosti zbrinuti oboljelo stanovništvo, prema tome postoji potreba uključivanja pravnih osoba koje djeluju na području Varaždinske županije, a koje postupaju prema vlastitim operativnim planovima.

Tablica 112: Analiza stanja sustava civilne zaštite - Područje reagiranja - Epidemije i pandemije

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
1. Prikaz procjene spremnosti u sustavu civilne zaštite na temelju spremnosti odgovornih i upravljačkih kapaciteta sustava civilne zaštite				
Čelne osobe				
Analiza ODGOVORNOSTI provođenja formalnih obaveza propisanih Zakonom o sustavu civilne zaštite i provedbenih propisa, izrade i usvajanja procjena, planova i drugih dokumenata na području civilne zaštite, stanja svijesti tih sposobnosti sustava te analize rezultata njihovih rada/doprinosu u provođenju mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite na njihovim razinama u stvarnim situacijama.				X
Procjena OSPOSOBLJENOSTI na temelju podataka o polaženju formalnih programa neformalnog obrazovanja za izvršavanje zakonskih obaveza u sustavu civilne zaštite te njihovog stvarnog rada u realnim situacijama.				X
Procjena UVJEŽBANOSTI na temelju podataka o sudjelovanju u organizaciji i provođenju svih vrsta vježbi civilne zaštite u određenim vremenskim razdobljima.				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
Stožer civilne zaštite				
Analiza ODGOVORNOSTI provođenja formalnih obaveza propisanih Zakonom o sustavu civilne zaštite i provedbenih propisa, izrade i usvajanja procjena, planova i drugih dokumenata na području civilne zaštite, stanja svijesti tih sposobnosti sustava te analize rezultata njihovih rada/doprinosu u provođenju mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite na njihovim razinama u stvarnim situacijama.				X
Procjena OSPOSOBLJENOSTI na temelju podataka o polaženju formalnih programa neformalnog obrazovanja za izvršavanje zakonskih obaveza u sustavu civilne zaštite te njihovog stvarnog rada u realnim situacijama.				X

Procjena UVJEŽBANOSTI na temelju podataka o sudjelovanju u organizaciji i provođenju svih vrsta vježbi civilne zaštite u određenim vremenskim razdobljima.				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
Koordinator na mjestu izvanrednog događaja				
Analiza ODGOVORNOSTI provođenja formalnih obaveza propisanih Zakonom o sustavu civilne zaštite i provedbenih propisa, izrade i usvajanja procjena, planova i drugih dokumenata na području civilne zaštite, stanja svijesti tih sposobnosti sustava te analize rezultata njihovih rada/doprinosa u provođenju mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite na njihovim razinama u stvarnim situacijama.				X
Procjena OSPOSOBLJENOSTI na temelju podataka o polaženju formalnih programa neformalnog obrazovanja za izvršavanje zakonskih obaveza u sustavu civilne zaštite te njihovog stvarnog rada u realnim situacijama.				X
Procjena UVJEŽBANOSTI na temelju podataka o sudjelovanju u organizaciji i provođenju svih vrsta vježbi civilne zaštite u određenim vremenskim razdobljima.				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
2. Prikaz procjene spremnosti operativnih kapaciteta				
Operativne snage Crvenog križa				
Stupnja popunjenosti ljudstvom				X
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja				X
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja				X
Stupnja uvježbanosti				X
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom				X
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti				X
Samodostatnosti i logističkoj potpori				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
Operativne snage vatrogastva				
Stupnja popunjenosti ljudstvom				X
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja				X
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja				X
Stupnja uvježbanosti				X
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			X	
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			X	
Samodostatnosti i logističkoj potpori				X
<u>Područje reagiranja – ZBIRNO</u>				X

Povjerenici civilne zaštite i njihovi zamjenici				
Stupnja popunjenosti ljudstvom				X
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja				X
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja		X		
Stupnja uvježbanosti		X		
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom	X			
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti		X		
Samodostatnosti i logističkoj potpori		X		
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>		X		
3. Prikaz stanja mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta				
Operativne snage Crvenog križa				
Stanje transportne potpore				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
Operativne snage vatrogastva				
Stanje transportne potpore				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
Povjerenici civilne zaštite i njihovi zamjenici				
Stanje transportne potpore				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X

U slučaju katastrofalnih posljedica, osim analizom navedenih odgovornih i upravljačkih te operativnih kapaciteta, u sanaciju posljedica prijetnje se uključuju redovne gotove snage – pravne osobe, koje postupaju prema vlastitim operativnim planovima, odnosno:

- Zavod za javno zdravstvo Varaždinske županije,
- Zavod za hitnu medicinu Varaždinske županije,
- Dom zdravlja Varaždinske županije,
- Opća bolnica Varaždin.

8.2.4.2. Ekstremne vremenske pojave – Ekstremne temperature

U slučaju pojava ekstremnih temperatura na području Općine, Općina ne može samostalno u potpunosti zbrinuti ugroženo stanovništvo, prema tome postoji potreba uključivanja pravnih osoba koje djeluju na području Varaždinske županije, a koje postupaju prema vlastitim operativnim planovima.

Tablica 113: Analiza stanja sustava civilne zaštite - Područje reagiranja – Ekstremne temperature

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
1. Prikaz procjene spremnosti u sustavu civilne zaštite na temelju spremnosti odgovornih i upravljačkih kapaciteta sustava civilne zaštite				
Čelne osobe				
Analiza ODGOVORNOSTI provođenja formalnih obaveza propisanih Zakonom o sustavu civilne zaštite i provedbenih propisa, izrade i usvajanja procjena, planova i drugih dokumenata na području civilne zaštite, stanja svijesti tih sposobnosti sustava te analize rezultata njihovih rada/doprinosa u provođenju mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite na njihovim razinama u stvarnim situacijama.				X
Procjena OSPOSOBLJENOSTI na temelju podataka o polaženju formalnih programa neformalnog obrazovanja za izvršavanje zakonskih obaveza u sustavu civilne zaštite te njihovog stvarnog rada u realnim situacijama.				X
Procjena UVJEŽBANOSTI na temelju podataka o sudjelovanju u organizaciji i provođenju svih vrsta vježbi civilne zaštite u određenim vremenskim razdobljima.				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
Stožer civilne zaštite				
Analiza ODGOVORNOSTI provođenja formalnih obaveza propisanih Zakonom o sustavu civilne zaštite i provedbenih propisa, izrade i usvajanja procjena, planova i drugih dokumenata na području civilne zaštite, stanja svijesti tih sposobnosti sustava te analize rezultata njihovih rada/doprinosa u provođenju mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite na njihovim razinama u stvarnim situacijama.				X
Procjena OSPOSOBLJENOSTI na temelju podataka o polaženju formalnih programa neformalnog obrazovanja za izvršavanje zakonskih obaveza u sustavu civilne zaštite te njihovog stvarnog rada u realnim situacijama.				X
Procjena UVJEŽBANOSTI na temelju podataka o sudjelovanju u organizaciji i provođenju svih vrsta vježbi civilne zaštite u određenim vremenskim razdobljima.				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X

Koordinator na mjestu izvanrednog događaja				
Analiza ODGOVORNOSTI provođenja formalnih obaveza propisanih Zakonom o sustavu civilne zaštite i provedbenih propisa, izrade i usvajanja procjena, planova i drugih dokumenata na području civilne zaštite, stanja svijesti tih sposobnosti sustava te analize rezultata njihovih rada/doprinosa u provođenju mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite na njihovim razinama u stvarnim situacijama.				X
Procjena OSPOSOBLJENOSTI na temelju podataka o polaženju formalnih programa neformalnog obrazovanja za izvršavanje zakonskih obaveza u sustavu civilne zaštite te njihovog stvarnog rada u realnim situacijama.				X
Procjena UVJEŽBANOSTI na temelju podataka o sudjelovanju u organizaciji i provođenju svih vrsta vježbi civilne zaštite u određenim vremenskim razdobljima.				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
2. Prikaz procjene spremnosti operativnih kapaciteta				
Operativne snage Crvenog križa				
Stupnja popunjenosti ljudstvom				X
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja				X
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja				X
Stupnja uvježbanosti				X
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom				X
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti				X
Samodostatnosti i logističkoj potpori				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
Operativne snage vatrogastva				
Stupnja popunjenosti ljudstvom				X
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja				X
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja				X
Stupnja uvježbanosti				X
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			X	
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			X	
Samodostatnosti i logističkoj potpori				X
<u>Područje reagiranja – ZBIRNO</u>				X
Povjerenici civilne zaštite i njihovi zamjenici				
Stupnja popunjenosti ljudstvom				X
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja				X

Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja		X		
Stupnja uvježbanosti		X		
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom	X			
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti		X		
Samodostatnosti i logističkoj potpori		X		
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>		X		
3. Prikaz stanja mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta				
Operativne snage Crvenog križa				
Stanje transportne potpore				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
Operativne snage vatrogastva				
Stanje transportne potpore				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
Povjerenici civilne zaštite i njihovi zamjenici				
Stanje transportne potpore				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X

U slučaju katastrofalnih posljedica, osim analizom navedenih odgovornih i upravljačkih te operativnih kapaciteta, u sanaciju posljedica prijetnje se uključuju redovne gotove snage – pravne osobe, koje postupaju prema vlastitim operativnim planovima, odnosno:

- Zavod za javno zdravstvo Varaždinske županije,
- Zavod za hitnu medicinu Varaždinske županije,
- Dom zdravlja Varaždinske županije,
- Opća bolnica Varaždin.

8.2.4.3. Ekstremne vremenske pojave – Vjetar (kretanje zračnih masa općenito)

U slučaju olujnog ili orkanskog nevremena na području Općine, Općina može samostalno u potpunosti zbrinuti ugroženo stanovništvo, prema tome ne postoji potreba uključivanja pravnih osoba koje djeluju na području Varaždinske županije, a koje postupaju prema vlastitim operativnim planovima.

Tablica 114: Analiza stanja sustava civilne zaštite - Područje reagiranja – Vjetar

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
1. Prikaz procjene spremnosti u sustavu civilne zaštite na temelju spremnosti odgovornih i upravljačkih kapaciteta sustava civilne zaštite				
Čelne osobe				
Analiza ODGOVORNOSTI provođenja formalnih obaveza propisanih Zakonom o sustavu civilne zaštite i provedbenih propisa, izrade i usvajanja procjena, planova i drugih dokumenata na području civilne zaštite, stanja svijesti tih sposobnosti sustava te analize rezultata njihovih rada/doprinosa u provođenju mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite na njihovim razinama u stvarnim situacijama.				X
Procjena OSPOSOBLJENOSTI na temelju podataka o polaženju formalnih programa neformalnog obrazovanja za izvršavanje zakonskih obaveza u sustavu civilne zaštite te njihovog stvarnog rada u realnim situacijama.				X
Procjena UVJEŽBANOSTI na temelju podataka o sudjelovanju u organizaciji i provođenju svih vrsta vježbi civilne zaštite u određenim vremenskim razdobljima.				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
Stožer civilne zaštite				
Analiza ODGOVORNOSTI provođenja formalnih obaveza propisanih Zakonom o sustavu civilne zaštite i provedbenih propisa, izrade i usvajanja procjena, planova i drugih dokumenata na području civilne zaštite, stanja svijesti tih sposobnosti sustava te analize rezultata njihovih rada/doprinosa u provođenju mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite na njihovim razinama u stvarnim situacijama.				X
Procjena OSPOSOBLJENOSTI na temelju podataka o polaženju formalnih programa neformalnog obrazovanja za izvršavanje zakonskih obaveza u sustavu civilne zaštite te njihovog stvarnog rada u realnim situacijama.				X
Procjena UVJEŽBANOSTI na temelju podataka o sudjelovanju u organizaciji i provođenju svih vrsta vježbi civilne zaštite u određenim vremenskim razdobljima.				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X

Koordinator na mjestu izvanrednog događaja				
Analiza ODGOVORNOSTI provođenja formalnih obaveza propisanih Zakonom o sustavu civilne zaštite i provedbenih propisa, izrade i usvajanja procjena, planova i drugih dokumenata na području civilne zaštite, stanja svijesti tih sposobnosti sustava te analize rezultata njihovih rada/doprinosa u provođenju mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite na njihovim razinama u stvarnim situacijama.				X
Procjena OSPOSOBLJENOSTI na temelju podataka o polaženju formalnih programa neformalnog obrazovanja za izvršavanje zakonskih obaveza u sustavu civilne zaštite te njihovog stvarnog rada u realnim situacijama.				X
Procjena UVJEŽBANOSTI na temelju podataka o sudjelovanju u organizaciji i provođenju svih vrsta vježbi civilne zaštite u određenim vremenskim razdobljima.				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
2. Prikaz procjene spremnosti operativnih kapaciteta				
Operativne snage vatrogastva				
Stupnja popunjenosti ljudstvom				X
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja				X
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja				X
Stupnja uvježbanosti				X
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			X	
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			X	
Samodostatnosti i logističkoj potpori				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
Operativne snage Crvenog križa				
Stupnja popunjenosti ljudstvom				X
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja				X
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja				X
Stupnja uvježbanosti				X
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom				X
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti				X
Samodostatnosti i logističkoj potpori				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
Povjerenici civilne zaštite i njihovi zamjenici				
Stupnja popunjenosti ljudstvom				X
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja				X
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja		X		

Stupnja uvježbanosti		X		
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom	X			
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti		X		
Samodostatnosti i logističkoj potpori		X		
Područje reagiranja - ZBIRNO		X		
Pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite				
Stupnja popunjenosti ljudstvom				X
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja				X
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja				X
Stupnja uvježbanosti				X
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom				X
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti				X
Samodostatnosti i logističkoj potpori				X
Područje reagiranja - ZBIRNO				X
Hrvatska gorska služba spašavanja				
Stupnja popunjenosti ljudstvom				X
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja				X
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja				X
Stupnja uvježbanosti				X
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom				X
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti				X
Samodostatnosti i logističkoj potpori				X
Područje reagiranja - ZBIRNO				X
3. Prikaz stanja mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta				
Operativne snage vatrogastva				
Stanje transportne potpore				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta				X
Područje reagiranja - ZBIRNO				X
Operativne snage Crvenog križa				
Stanje transportne potpore				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta				X
Područje reagiranja - ZBIRNO				X
Povjerenici civilne zaštite i njihovi zamjenici				
Stanje transportne potpore				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta				X

Područje reagiranja - ZBIRNO				X
Pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite				
Stanje transportne potpore				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta				X
Područje reagiranja - ZBIRNO				X
Hrvatska gorska služba spašavanja				
Stanje transportne potpore				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta				X
Područje reagiranja - ZBIRNO				X

U slučaju katastrofalnih posljedica, osim analizom navedenih odgovornih i upravljačkih te operativnih kapaciteta, u sanaciju posljedica prijetnje se uključuju redovne gotove snage – pravne osobe, koje postupaju prema vlastitim operativnim planovima, odnosno:

- MUP – Policijska uprava Varaždinska, Policijska postaja Ivanec,
- JVP Varaždin,
- MUP – Ravnateljstvo civilne zaštite – Područni ured civilne zaštite Varaždin,
- Hrvatske vode, Vodnogospodarski odjel za Muru i gornju Dravu sa sjedištem u Varaždinu,
- Hrvatske šume, Uprava šuma Podružnica Koprivnica, Šumarija Ivanec,
- Hrvatski Telekom d.d.,
- Hrvatska poljoprivredno – šumarska savjetodavna služba – Ispostava Ivanec,
- Zavod za hitnu medicinsku pomoć Varaždinske županije – Ispostava Ivanec,
- Zavod za javno zdravstvo Varaždinske županije,
- Veterinarska inspekcija, Ured veterinarske inspekcije Varaždin,
- Centar za socijalnu skrb Ivanec,
- HEP ODS d.o.o. Elektra Varaždin - Pogon Ivanec,
- Termoplin d.d. Varaždin,
- Hrvatske ceste d.o.o. Varaždin,
- Županijska uprava za ceste Varaždinske županije,
- Hidroing d.o.o. Varaždin,

- Ivkom vode d.o.o. Ivanec,
- Ivkom d.d. Ivanec,
- Ivkom-plin d.o.o. Ivanec,
- Varkom d.d. Varaždin.

8.2.4.4. Ekstremne vremenske pojave – Kiša (padaline)

U slučaju dužih oborinskih razdoblja s velikom količinom oborina na području Općine, Općina može samostalno u potpunosti zbrinuti ugroženo stanovništvo, prema tome ne postoji potreba uključivanja pravnih osoba koje djeluju na području Varaždinske županije, a koje postupaju prema vlastitim operativnim planovima.

Tablica 115: Analiza stanja sustava civilne zaštite - Područje reagiranja – Kiša

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
1. Prikaz procjene spremnosti u sustavu civilne zaštite na temelju spremnosti odgovornih i upravljačkih kapaciteta sustava civilne zaštite				
Čelne osobe				
Analiza ODGOVORNOSTI provođenja formalnih obaveza propisanih Zakonom o sustavu civilne zaštite i provedbenih propisa, izrade i usvajanja procjena, planova i drugih dokumenata na području civilne zaštite, stanja svijesti tih sposobnosti sustava te analize rezultata njihovih rada/doprinosa u provođenju mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite na njihovim razinama u stvarnim situacijama.				X
Procjena OSPOSOBLJENOSTI na temelju podataka o polaženju formalnih programa neformalnog obrazovanja za izvršavanje zakonskih obaveza u sustavu civilne zaštite te njihovog stvarnog rada u realnim situacijama.				X
Procjena UVJEŽBANOSTI na temelju podataka o sudjelovanju u organizaciji i provođenju svih vrsta vježbi civilne zaštite u određenim vremenskim razdobljima.				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
Stožer civilne zaštite				
Analiza ODGOVORNOSTI provođenja formalnih obaveza propisanih Zakonom o sustavu civilne zaštite i provedbenih propisa, izrade i usvajanja procjena, planova i drugih dokumenata na području civilne zaštite, stanja svijesti tih sposobnosti sustava te analize rezultata njihovih				X

rada/doprinosa u provođenju mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite na njihovim razinama u stvarnim situacijama.				
Procjena OSPOSOBLJENOSTI na temelju podataka o polaženju formalnih programa neformalnog obrazovanja za izvršavanje zakonskih obaveza u sustavu civilne zaštite te njihovog stvarnog rada u realnim situacijama.				X
Procjena UVJEŽBANOSTI na temelju podataka o sudjelovanju u organizaciji i provođenju svih vrsta vježbi civilne zaštite u određenim vremenskim razdobljima.				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
Koordinator na mjestu izvanrednog događaja				
Analiza ODGOVORNOSTI provođenja formalnih obaveza propisanih Zakonom o sustavu civilne zaštite i provedbenih propisa, izrade i usvajanja procjena, planova i drugih dokumenata na području civilne zaštite, stanja svijesti tih sposobnosti sustava te analize rezultata njihovih rada/doprinosa u provođenju mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite na njihovim razinama u stvarnim situacijama.				X
Procjena OSPOSOBLJENOSTI na temelju podataka o polaženju formalnih programa neformalnog obrazovanja za izvršavanje zakonskih obaveza u sustavu civilne zaštite te njihovog stvarnog rada u realnim situacijama.				X
Procjena UVJEŽBANOSTI na temelju podataka o sudjelovanju u organizaciji i provođenju svih vrsta vježbi civilne zaštite u određenim vremenskim razdobljima.				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
2. Prikaz procjene spremnosti operativnih kapaciteta				
Operativne snage vatrogastva				
Stupnja popunjenosti ljudstvom				X
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja				X
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja				X
Stupnja uvježbanosti				X
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			X	
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			X	
Samodostatnosti i logističkoj potpori				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
Operativne snage Crvenog križa				
Stupnja popunjenosti ljudstvom				X
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja				X
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja				X

Stupnja uvježbanosti				X
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom				X
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti				X
Samodostatnosti i logističkoj potpori				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
Povjerenici civilne zaštite i njihovi zamjenici				
Stupnja popunjenosti ljudstvom				X
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja				X
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja		X		
Stupnja uvježbanosti		X		
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom	X			
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti		X		
Samodostatnosti i logističkoj potpori		X		
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>		X		
Pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite				
Stupnja popunjenosti ljudstvom				X
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja				X
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja				X
Stupnja uvježbanosti				X
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom				X
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti				X
Samodostatnosti i logističkoj potpori				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
Hrvatska gorska služba spašavanja				
Stupnja popunjenosti ljudstvom				X
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja				X
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja				X
Stupnja uvježbanosti				X
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom				X
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti				X
Samodostatnosti i logističkoj potpori				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
3. Prikaz stanja mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta				
Operativne snage vatrogastva				
Stanje transportne potpore				X

Stanje komunikacijskih kapaciteta				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
Operativne snage Crvenog križa				
Stanje transportne potpore				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
Povjerenici civilne zaštite i njihovi zamjenici				
Stanje transportne potpore				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
Pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite				
Stanje transportne potpore				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
Hrvatska gorska služba spašavanja				
Stanje transportne potpore				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X

U slučaju katastrofalnih posljedica, osim analizom navedenih odgovornih i upravljačkih te operativnih kapaciteta, u sanaciju posljedica prijetnje se uključuju redovne gotove snage – pravne osobe, koje postupaju prema vlastitim operativnim planovima, odnosno:

- MUP – Policijska uprava Varaždinska, Policijska postaja Ivanec,
- JVP Varaždin,
- MUP – Ravnateljstvo civilne zaštite – Područni ured civilne zaštite Varaždin,
- Hrvatske vode, Vodnogospodarski odjel za Muru i gornju Dravu sa sjedištem u Varaždinu,
- Hrvatske šume, Uprava šuma Podružnica Koprivnica, Šumarija Ivanec,
- Hrvatski Telekom d.d.,
- Hrvatska poljoprivredno – šumarska savjetodavna služba – Ispostava Ivanec,
- Zavod za hitnu medicinsku pomoć Varaždinske županije – Ispostava Ivanec,
- Zavod za javno zdravstvo Varaždinske županije,

- Veterinarska inspekcija, Ured veterinarske inspekcije Varaždin,
- Centar za socijalnu skrb Ivanec,
- HEP ODS d.o.o. Elektra Varaždin - Pogon Ivanec,
- Termoplin d.d. Varaždin,
- Hrvatske ceste d.o.o. Varaždin,
- Županijska uprava za ceste Varaždinske županije,
- Hidroing d.o.o. Varaždin,
- Ivkom vode d.o.o. Ivanec,
- Ivkom d.d. Ivanec,
- Ivkom-plin d.o.o. Ivanec,
- Varkom d.d. Varaždin.

8.2.4.5. Ekstremne vremenske pojave – Tuča (padaline)

U slučaju tuče dužeg trajanja na području Općine, Općina može samostalno u potpunosti zbrinuti ugroženo stanovništvo, prema tome ne postoji potreba uključivanja pravnih osoba koje djeluju na području Varaždinske županije, a koje postupaju prema vlastitim operativnim planovima.

Tablica 116: Analiza stanja sustava civilne zaštite - Područje reagiranja – Tuča

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
1. Prikaz procjene spremnosti u sustavu civilne zaštite na temelju spremnosti odgovornih i upravljačkih kapaciteta sustava civilne zaštite				
Čelne osobe				
Analiza ODGOVORNOSTI provođenja formalnih obaveza propisanih Zakonom o sustavu civilne zaštite i provedbenih propisa, izrade i usvajanja procjena, planova i drugih dokumenata na području civilne zaštite, stanja svijesti tih sposobnosti sustava te analize rezultata njihovih rada/doprinosa u provođenju mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite na njihovim razinama u stvarnim situacijama.				X

Procjena OSPOSOBLJENOSTI na temelju podataka o polaženju formalnih programa neformalnog obrazovanja za izvršavanje zakonskih obaveza u sustavu civilne zaštite te njihovog stvarnog rada u realnim situacijama.				X
Procjena UVJEŽBANOSTI na temelju podataka o sudjelovanju u organizaciji i provođenju svih vrsta vježbi civilne zaštite u određenim vremenskim razdobljima.				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
Stožer civilne zaštite				
Analiza ODGOVORNOSTI provođenja formalnih obaveza propisanih Zakonom o sustavu civilne zaštite i provedbenih propisa, izrade i usvajanja procjena, planova i drugih dokumenata na području civilne zaštite, stanja svijesti tih sposobnosti sustava te analize rezultata njihovih rada/doprinosu u provođenju mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite na njihovim razinama u stvarnim situacijama.				X
Procjena OSPOSOBLJENOSTI na temelju podataka o polaženju formalnih programa neformalnog obrazovanja za izvršavanje zakonskih obaveza u sustavu civilne zaštite te njihovog stvarnog rada u realnim situacijama.				X
Procjena UVJEŽBANOSTI na temelju podataka o sudjelovanju u organizaciji i provođenju svih vrsta vježbi civilne zaštite u određenim vremenskim razdobljima.				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
Koordinator na mjestu izvanrednog događaja				
Analiza ODGOVORNOSTI provođenja formalnih obaveza propisanih Zakonom o sustavu civilne zaštite i provedbenih propisa, izrade i usvajanja procjena, planova i drugih dokumenata na području civilne zaštite, stanja svijesti tih sposobnosti sustava te analize rezultata njihovih rada/doprinosu u provođenju mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite na njihovim razinama u stvarnim situacijama.				X
Procjena OSPOSOBLJENOSTI na temelju podataka o polaženju formalnih programa neformalnog obrazovanja za izvršavanje zakonskih obaveza u sustavu civilne zaštite te njihovog stvarnog rada u realnim situacijama.				X
Procjena UVJEŽBANOSTI na temelju podataka o sudjelovanju u organizaciji i provođenju svih vrsta vježbi civilne zaštite u određenim vremenskim razdobljima.				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
2. Prikaz procjene spremnosti operativnih kapaciteta				
Operativne snage vatrogastva				
Stupnja popunjenosti ljudstvom				X
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja				X
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja				X

Stupnja uvježbanosti				X
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			X	
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			X	
Samodostatnosti i logističkoj potpori				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
Operativne snage Crvenog križa				
Stupnja popunjenosti ljudstvom				X
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja				X
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja				X
Stupnja uvježbanosti				X
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom				X
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti				X
Samodostatnosti i logističkoj potpori				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
Povjerenici civilne zaštite i njihovi zamjenici				
Stupnja popunjenosti ljudstvom				X
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja				X
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			X	
Stupnja uvježbanosti			X	
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom	X			
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			X	
Samodostatnosti i logističkoj potpori			X	
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>			X	
Pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite				
Stupnja popunjenosti ljudstvom				X
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja				X
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja				X
Stupnja uvježbanosti				X
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom				X
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti				X
Samodostatnosti i logističkoj potpori				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
Hrvatska gorska služba spašavanja				
Stupnja popunjenosti ljudstvom				X
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja				X

Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja				X
Stupnja uvježbanosti				X
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom				X
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti				X
Samodostatnosti i logističkoj potpori				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
3. Prikaz stanja mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta				
Operativne snage vatrogastva				
Stanje transportne potpore				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
Operativne snage Crvenog križa				
Stanje transportne potpore				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
Povjerenici civilne zaštite i njihovi zamjenici				
Stanje transportne potpore				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
Pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite				
Stanje transportne potpore				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
Hrvatska gorska služba spašavanja				
Stanje transportne potpore				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X

U slučaju katastrofalnih posljedica, osim analizom navedenih odgovornih i upravljačkih te operativnih kapaciteta, u sanaciju posljedica prijetnje se uključuju redovne gotove snage – pravne osobe, koje postupaju prema vlastitim operativnim planovima, odnosno:

- MUP – Policijska uprava Varaždinska, Policijska postaja Ivanec,
- JVP Varaždin,
- MUP – Ravnateljstvo civilne zaštite – Područni ured civilne zaštite Varaždin,

- Hrvatske vode, Vodnogospodarski odjel za Muru i gornju Dravu sa sjedištem u Varaždinu,
- Hrvatske šume, Uprava šuma Podružnica Koprivnica, Šumarija Ivanec,
- Hrvatski Telekom d.d.,
- Hrvatska poljoprivredno – šumarska savjetodavna služba – Ispostava Ivanec,
- Zavod za hitnu medicinsku pomoć Varaždinske županije – Ispostava Ivanec,
- Zavod za javno zdravstvo Varaždinske županije,
- Veterinarska inspekcija, Ured veterinarske inspekcije Varaždin,
- Centar za socijalnu skrb Ivanec,
- HEP ODS d.o.o. Elektra Varaždin - Pogon Ivanec,
- Termoplin d.d. Varaždin,
- Hrvatske ceste d.o.o. Varaždin,
- Županijska uprava za ceste Varaždinske županije,
- Hidroing d.o.o. Varaždin,
- Ivkom vode d.o.o. Ivanec,
- Ivkom d.d. Ivanec,
- Ivkom-plin d.o.o. Ivanec,
- Varkom d.d. Varaždin.

8.2.4.6. Ekstremne vremenske pojave – Mraz (padaline)

U slučaju mraza na području Općine, Općina može samostalno u potpunosti zbrinuti ugroženo stanovništvo, prema tome ne postoji potreba uključivanja pravnih osoba koje djeluju na području Varaždinske županije, a koje postupaju prema vlastitim operativnim planovima.

Tablica 117: Analiza stanja sustava civilne zaštite - Područje reagiranja – Mraz

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
1. Prikaz procjene spremnosti u sustavu civilne zaštite na temelju spremnosti odgovornih i upravljačkih kapaciteta sustava civilne zaštite				
Čelne osobe				
Analiza ODGOVORNOSTI provođenja formalnih obaveza propisanih Zakonom o sustavu civilne zaštite i provedbenih propisa, izrade i usvajanja procjena, planova i drugih dokumenata na području civilne zaštite, stanja svijesti tih sposobnosti sustava te analize rezultata njihovih rada/doprinosa u provođenju mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite na njihovim razinama u stvarnim situacijama.				X
Procjena OSPOSOBLJENOSTI na temelju podataka o polaženju formalnih programa neformalnog obrazovanja za izvršavanje zakonskih obaveza u sustavu civilne zaštite te njihovog stvarnog rada u realnim situacijama.				X
Procjena UVJEŽBANOSTI na temelju podataka o sudjelovanju u organizaciji i provođenju svih vrsta vježbi civilne zaštite u određenim vremenskim razdobljima.				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
Stožer civilne zaštite				
Analiza ODGOVORNOSTI provođenja formalnih obaveza propisanih Zakonom o sustavu civilne zaštite i provedbenih propisa, izrade i usvajanja procjena, planova i drugih dokumenata na području civilne zaštite, stanja svijesti tih sposobnosti sustava te analize rezultata njihovih rada/doprinosa u provođenju mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite na njihovim razinama u stvarnim situacijama.				X
Procjena OSPOSOBLJENOSTI na temelju podataka o polaženju formalnih programa neformalnog obrazovanja za izvršavanje zakonskih obaveza u sustavu civilne zaštite te njihovog stvarnog rada u realnim situacijama.				X
Procjena UVJEŽBANOSTI na temelju podataka o sudjelovanju u organizaciji i provođenju svih vrsta vježbi civilne zaštite u određenim vremenskim razdobljima.				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X

Koordinator na mjestu izvanrednog događaja				
Analiza ODGOVORNOSTI provođenja formalnih obaveza propisanih Zakonom o sustavu civilne zaštite i provedbenih propisa, izrade i usvajanja procjena, planova i drugih dokumenata na području civilne zaštite, stanja svijesti tih sposobnosti sustava te analize rezultata njihovih rada/doprinosa u provođenju mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite na njihovim razinama u stvarnim situacijama.				X
Procjena OSPOSOBLJENOSTI na temelju podataka o polaženju formalnih programa neformalnog obrazovanja za izvršavanje zakonskih obaveza u sustavu civilne zaštite te njihovog stvarnog rada u realnim situacijama.				X
Procjena UVJEŽBANOSTI na temelju podataka o sudjelovanju u organizaciji i provođenju svih vrsta vježbi civilne zaštite u određenim vremenskim razdobljima.				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
2. Prikaz procjene spremnosti operativnih kapaciteta				
Operativne snage vatrogastva				
Stupnja popunjenosti ljudstvom				X
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja				X
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja				X
Stupnja uvježbanosti				X
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			X	
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			X	
Samodostatnosti i logističkoj potpori				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
Operativne snage Crvenog križa				
Stupnja popunjenosti ljudstvom				X
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja				X
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja				X
Stupnja uvježbanosti				X
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom				X
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti				X
Samodostatnosti i logističkoj potpori				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
Povjerenici civilne zaštite i njihovi zamjenici				
Stupnja popunjenosti ljudstvom				X
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja				X
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja		X		

Stupnja uvježbanosti		X		
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom	X			
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti		X		
Samodostatnosti i logističkoj potpori		X		
Područje reagiranja - ZBIRNO		X		
Pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite				
Stupnja popunjenosti ljudstvom				X
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja				X
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja				X
Stupnja uvježbanosti				X
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom				X
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti				X
Samodostatnosti i logističkoj potpori				X
Područje reagiranja - ZBIRNO				X
Hrvatska gorska služba spašavanja				
Stupnja popunjenosti ljudstvom				X
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja				X
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja				X
Stupnja uvježbanosti				X
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom				X
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti				X
Samodostatnosti i logističkoj potpori				X
Područje reagiranja - ZBIRNO				X
3. Prikaz stanja mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta				
Operativne snage vatrogastva				
Stanje transportne potpore				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta				X
Područje reagiranja - ZBIRNO				X
Operativne snage Crvenog križa				
Stanje transportne potpore				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta				X
Područje reagiranja - ZBIRNO				X
Povjerenici civilne zaštite i njihovi zamjenici				
Stanje transportne potpore				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta				X

Područje reagiranja - ZBIRNO				X
Pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite				
Stanje transportne potpore				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta				X
Područje reagiranja - ZBIRNO				X
Hrvatska gorska služba spašavanja				
Stanje transportne potpore				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta				X
Područje reagiranja - ZBIRNO				X

U slučaju katastrofalnih posljedica, osim analizom navedenih odgovornih i upravljačkih te operativnih kapaciteta, u sanaciju posljedica prijetnje se uključuju redovne gotove snage – pravne osobe, koje postupaju prema vlastitim operativnim planovima, odnosno:

- MUP – Policijska uprava Varaždinska, Policijska postaja Ivanec,
- JVP Varaždin,
- MUP – Ravnateljstvo civilne zaštite – Područni ured civilne zaštite Varaždin,
- Hrvatske vode, Vodnogospodarski odjel za Muru i gornju Dravu sa sjedištem u Varaždinu,
- Hrvatske šume, Uprava šuma Podružnica Koprivnica, Šumarija Ivanec,
- Hrvatski Telekom d.d.,
- Hrvatska poljoprivredno – šumarska savjetodavna služba – Ispostava Ivanec,
- Zavod za hitnu medicinsku pomoć Varaždinske županije – Ispostava Ivanec,
- Zavod za javno zdravstvo Varaždinske županije,
- Veterinarska inspekcija, Ured veterinarske inspekcije Varaždin,
- Centar za socijalnu skrb Ivanec,
- HEP ODS d.o.o. Elektra Varaždin - Pogon Ivanec,
- Termoplina d.d. Varaždin,
- Hrvatske ceste d.o.o. Varaždin,
- Županijska uprava za ceste Varaždinske županije,
- Hidroing d.o.o. Varaždin,

- Ivkom vode d.o.o. Ivanec,
- Ivkom d.d. Ivanec,
- Ivkom-plin d.o.o. Ivanec,
- Varkom d.d. Varaždin.

8.2.4.7. Ekstremne vremenske pojave – Suša

U slučaju suše dužeg trajanja na području Općine, Općina može samostalno u potpunosti zbrinuti ugroženo stanovništvo, prema tome ne postoji potreba uključivanja pravnih osoba koje djeluju na području Varaždinske županije, a koje postupaju prema vlastitim operativnim planovima.

Tablica 118: Analiza stanja sustava civilne zaštite - Područje reagiranja – Suša

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
1. Prikaz procjene spremnosti u sustavu civilne zaštite na temelju spremnosti odgovornih i upravljačkih kapaciteta sustava civilne zaštite				
Čelne osobe				
Analiza ODGOVORNOSTI provođenja formalnih obaveza propisanih Zakonom o sustavu civilne zaštite i provedbenih propisa, izrade i usvajanja procjena, planova i drugih dokumenata na području civilne zaštite, stanja svijesti tih sposobnosti sustava te analize rezultata njihovih rada/doprinosa u provođenju mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite na njihovim razinama u stvarnim situacijama.				X
Procjena OSPOSOBLJENOSTI na temelju podataka o polaženju formalnih programa neformalnog obrazovanja za izvršavanje zakonskih obaveza u sustavu civilne zaštite te njihovog stvarnog rada u realnim situacijama.				X
Procjena UVJEŽBANOSTI na temelju podataka o sudjelovanju u organizaciji i provođenju svih vrsta vježbi civilne zaštite u određenim vremenskim razdobljima.				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
Stožer civilne zaštite				
Analiza ODGOVORNOSTI provođenja formalnih obaveza propisanih Zakonom o sustavu civilne zaštite i provedbenih propisa, izrade i usvajanja procjena, planova i drugih dokumenata na području civilne zaštite, stanja svijesti tih sposobnosti sustava te analize rezultata njihovih				X

rada/doprinosa u provođenju mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite na njihovim razinama u stvarnim situacijama.				
Procjena OSPOSOBLJENOSTI na temelju podataka o polaženju formalnih programa neformalnog obrazovanja za izvršavanje zakonskih obaveza u sustavu civilne zaštite te njihovog stvarnog rada u realnim situacijama.				X
Procjena UVJEŽBANOSTI na temelju podataka o sudjelovanju u organizaciji i provođenju svih vrsta vježbi civilne zaštite u određenim vremenskim razdobljima.				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
Koordinator na mjestu izvanrednog događaja				
Analiza ODGOVORNOSTI provođenja formalnih obaveza propisanih Zakonom o sustavu civilne zaštite i provedbenih propisa, izrade i usvajanja procjena, planova i drugih dokumenata na području civilne zaštite, stanja svijesti tih sposobnosti sustava te analize rezultata njihovih rada/doprinosa u provođenju mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite na njihovim razinama u stvarnim situacijama.				X
Procjena OSPOSOBLJENOSTI na temelju podataka o polaženju formalnih programa neformalnog obrazovanja za izvršavanje zakonskih obaveza u sustavu civilne zaštite te njihovog stvarnog rada u realnim situacijama.				X
Procjena UVJEŽBANOSTI na temelju podataka o sudjelovanju u organizaciji i provođenju svih vrsta vježbi civilne zaštite u određenim vremenskim razdobljima.				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
2. Prikaz procjene spremnosti operativnih kapaciteta				
Operativne snage vatrogastva				
Stupnja popunjenosti ljudstvom				X
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja				X
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja				X
Stupnja uvježbanosti				X
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			X	
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			X	
Samodostatnosti i logističkoj potpori				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
Operativne snage Crvenog križa				
Stupnja popunjenosti ljudstvom				X
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja				X
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja				X

Stupnja uvježbanosti				X
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom				X
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti				X
Samodostatnosti i logističkoj potpori				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
Povjerenici civilne zaštite i njihovi zamjenici				
Stupnja popunjenosti ljudstvom				X
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja				X
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja		X		
Stupnja uvježbanosti		X		
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom	X			
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti		X		
Samodostatnosti i logističkoj potpori		X		
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>		X		
Pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite				
Stupnja popunjenosti ljudstvom				X
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja				X
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja				X
Stupnja uvježbanosti				X
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom				X
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti				X
Samodostatnosti i logističkoj potpori				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
Hrvatska gorska služba spašavanja				
Stupnja popunjenosti ljudstvom				X
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja				X
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja				X
Stupnja uvježbanosti				X
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom				X
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti				X
Samodostatnosti i logističkoj potpori				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
3. Prikaz stanja mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta				
Operativne snage vatrogastva				
Stanje transportne potpore				X

Stanje komunikacijskih kapaciteta				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
Operativne snage Crvenog križa				
Stanje transportne potpore				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
Povjerenici civilne zaštite i njihovi zamjenici				
Stanje transportne potpore				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
Pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite				
Stanje transportne potpore				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
Hrvatska gorska služba spašavanja				
Stanje transportne potpore				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X

U slučaju katastrofalnih posljedica, osim analizom navedenih odgovornih i upravljačkih te operativnih kapaciteta, u sanaciju posljedica prijetnje se uključuju redovne gotove snage – pravne osobe, koje postupaju prema vlastitim operativnim planovima, odnosno:

- MUP – Policijska uprava Varaždinska, Policijska postaja Ivanec,
- JVP Varaždin,
- MUP – Ravnateljstvo civilne zaštite – Područni ured civilne zaštite Varaždin,
- Hrvatske vode, Vodnogospodarski odjel za Muru i gornju Dravu sa sjedištem u Varaždinu,
- Hrvatske šume, Uprava šuma Podružnica Koprivnica, Šumarija Ivanec,
- Hrvatski Telekom d.d.,
- Hrvatska poljoprivredno – šumarska savjetodavna služba – Ispostava Ivanec,
- Zavod za hitnu medicinsku pomoć Varaždinske županije – Ispostava Ivanec,
- Zavod za javno zdravstvo Varaždinske županije,

- Veterinarska inspekcija, Ured veterinarske inspekcije Varaždin,
- Centar za socijalnu skrb Ivanec,
- HEP ODS d.o.o. Elektra Varaždin - Pogon Ivanec,
- Termoplin d.d. Varaždin,
- Hrvatske ceste d.o.o. Varaždin,
- Županijska uprava za ceste Varaždinske županije,
- Hidroing d.o.o. Varaždin,
- Ivkom vode d.o.o. Ivanec,
- Ivkom d.d. Ivanec,
- Ivkom-plin d.o.o. Ivanec,
- Varkom d.d. Varaždin.

8.2.4.8. Degradacija tla - Klizišta

U slučaju klizišta na području Općine, Općina može samostalno zbrinuti ugroženo stanovništvo, prema tome ne postoji potreba uključivanja pravnih osoba koje djeluju na području Varaždinske županije, a koje postupaju prema vlastitim operativnim planovima.

Tablica 119: Analiza stanja sustava civilne zaštite - Područje reagiranja – Degradacija tla (Klizišta)

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
1. Prikaz procjene spremnosti u sustavu civilne zaštite na temelju spremnosti odgovornih i upravljačkih kapaciteta sustava civilne zaštite				
Čelne osobe				
Analiza ODGOVORNOSTI provođenja formalnih obaveza propisanih Zakonom o sustavu civilne zaštite i provedbenih propisa, izrade i usvajanja procjena, planova i drugih dokumenata na području civilne zaštite, stanja svijesti tih sposobnosti sustava te analize rezultata njihovih rada/doprinosa u provođenju mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite na njihovim razinama u stvarnim situacijama.				X

Procjena OSPOSOBLJENOSTI na temelju podataka o polaženju formalnih programa neformalnog obrazovanja za izvršavanje zakonskih obaveza u sustavu civilne zaštite te njihovog stvarnog rada u realnim situacijama.				X
Procjena UVJEŽBANOSTI na temelju podataka o sudjelovanju u organizaciji i provođenju svih vrsta vježbi civilne zaštite u određenim vremenskim razdobljima.				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
Stožer civilne zaštite				
Analiza ODGOVORNOSTI provođenja formalnih obaveza propisanih Zakonom o sustavu civilne zaštite i provedbenih propisa, izrade i usvajanja procjena, planova i drugih dokumenata na području civilne zaštite, stanja svijesti tih sposobnosti sustava te analize rezultata njihovih rada/doprinosu u provođenju mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite na njihovim razinama u stvarnim situacijama.				X
Procjena OSPOSOBLJENOSTI na temelju podataka o polaženju formalnih programa neformalnog obrazovanja za izvršavanje zakonskih obaveza u sustavu civilne zaštite te njihovog stvarnog rada u realnim situacijama.				X
Procjena UVJEŽBANOSTI na temelju podataka o sudjelovanju u organizaciji i provođenju svih vrsta vježbi civilne zaštite u određenim vremenskim razdobljima.				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
Koordinator na mjestu izvanrednog događaja				
Analiza ODGOVORNOSTI provođenja formalnih obaveza propisanih Zakonom o sustavu civilne zaštite i provedbenih propisa, izrade i usvajanja procjena, planova i drugih dokumenata na području civilne zaštite, stanja svijesti tih sposobnosti sustava te analize rezultata njihovih rada/doprinosu u provođenju mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite na njihovim razinama u stvarnim situacijama.				X
Procjena OSPOSOBLJENOSTI na temelju podataka o polaženju formalnih programa neformalnog obrazovanja za izvršavanje zakonskih obaveza u sustavu civilne zaštite te njihovog stvarnog rada u realnim situacijama.				X
Procjena UVJEŽBANOSTI na temelju podataka o sudjelovanju u organizaciji i provođenju svih vrsta vježbi civilne zaštite u određenim vremenskim razdobljima.				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
2. Prikaz procjene spremnosti operativnih kapaciteta				
Operativne snage vatrogastva				
Stupnja popunjenosti ljudstvom				X
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja				X
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja				X

Stupnja uvježbanosti				X
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			X	
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			X	
Samodostatnosti i logističkoj potpori				X
Područje reagiranja - ZBIRNO				X
Operativne snage Crvenog križa				
Stupnja popunjenosti ljudstvom				X
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja				X
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja				X
Stupnja uvježbanosti				X
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom				X
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti				X
Samodostatnosti i logističkoj potpori				X
Područje reagiranja - ZBIRNO				X
Povjerenici civilne zaštite i njihovi zamjenici				
Stupnja popunjenosti ljudstvom				X
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja				X
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja		X		
Stupnja uvježbanosti		X		
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom	X			
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			X	
Samodostatnosti i logističkoj potpori			X	
Područje reagiranja - ZBIRNO			X	
Pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite				
Stupnja popunjenosti ljudstvom				X
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja				X
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja				X
Stupnja uvježbanosti				X
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom				X
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti				X
Samodostatnosti i logističkoj potpori				X
Područje reagiranja - ZBIRNO				X
Hrvatska gorska služba spašavanja				
Stupnja popunjenosti ljudstvom				X
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja				X

Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja				X
Stupnja uvježbanosti				X
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom				X
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti				X
Samodostatnosti i logističkoj potpori				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
3. Prikaz stanja mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta				
Operativne snage vatrogastva				
Stanje transportne potpore				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
Operativne snage Crvenog križa				
Stanje transportne potpore				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
Povjerenici civilne zaštite i njihovi zamjenici				
Stanje transportne potpore				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
Pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite				
Stanje transportne potpore				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
Hrvatska gorska služba spašavanja				
Stanje transportne potpore				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X

U slučaju katastrofalnih posljedica, osim analizom navedenih odgovornih i upravljačkih te operativnih kapaciteta, u sanaciju posljedica prijetnje se uključuju redovne gotove snage – pravne osobe, koje postupaju prema vlastitim operativnim planovima, odnosno:

- MUP – Policijska uprava Varaždinska, Policijska postaja Ivanec,
- JVP Varaždin,
- MUP – Ravnateljstvo civilne zaštite – Područni ured civilne zaštite Varaždin,

- Hrvatske vode, Vodnogospodarski odjel za Muru i gornju Dravu sa sjedištem u Varaždinu,
- Hrvatske šume, Uprava šuma Podružnica Koprivnica, Šumarija Ivanec,
- Hrvatski Telekom d.d.,
- Hrvatska poljoprivredno – šumarska savjetodavna služba – Ispostava Ivanec,
- Zavod za hitnu medicinsku pomoć Varaždinske županije – Ispostava Ivanec,
- Zavod za javno zdravstvo Varaždinske županije,
- Veterinarska inspekcija, Ured veterinarske inspekcije Varaždin,
- Centar za socijalnu skrb Ivanec,
- HEP ODS d.o.o. Elektra Varaždin - Pogon Ivanec,
- Termoplin d.d. Varaždin,
- Hrvatske ceste d.o.o. Varaždin,
- Županijska uprava za ceste Varaždinske županije,
- Hidroing d.o.o. Varaždin,
- Ivkom vode d.o.o. Ivanec,
- Ivkom d.d. Ivanec,
- Ivkom-plin d.o.o. Ivanec,
- Varkom d.d. Varaždin.

8.2.4.9. Poplava – Poplave izazvane izlivanjem kopnenih vodenih tijela

U slučaju poplave, događaja s najgorim mogućim posljedicama, na području Općine, Općina nije u mogućnosti samostalno u potpunosti zbrinuti ugroženo stanovništvo, prema tome postoji potreba uključivanja pravnih osoba koje djeluju na području Varaždinske županije, a koje postupaju prema vlastitim operativnim planovima.

Tablica 120: Analiza stanja sustava civilne zaštite - Područje reagiranja – Poplave izazvane izlivanjem kopnenih vodenih tijela

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
1. Prikaz procjene spremnosti u sustavu civilne zaštite na temelju spremnosti odgovornih i upravljačkih kapaciteta sustava civilne zaštite				
Čelne osobe				
Analiza ODGOVORNOSTI provođenja formalnih obaveza propisanih Zakonom o sustavu civilne zaštite i provedbenih propisa, izrade i usvajanja procjena, planova i drugih dokumenata na području civilne zaštite, stanja svijesti tih sposobnosti sustava te analize rezultata njihovih rada/doprinosu u provođenju mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite na njihovim razinama u stvarnim situacijama.				X
Procjena OSPOSOBLJENOSTI na temelju podataka o polaženju formalnih programa neformalnog obrazovanja za izvršavanje zakonskih obaveza u sustavu civilne zaštite te njihovog stvarnog rada u realnim situacijama.				X
Procjena UVJEŽBANOSTI na temelju podataka o sudjelovanju u organizaciji i provođenju svih vrsta vježbi civilne zaštite u određenim vremenskim razdobljima.				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
Stožer civilne zaštite				
Analiza ODGOVORNOSTI provođenja formalnih obaveza propisanih Zakonom o sustavu civilne zaštite i provedbenih propisa, izrade i usvajanja procjena, planova i drugih dokumenata na području civilne zaštite, stanja svijesti tih sposobnosti sustava te analize rezultata njihovih rada/doprinosu u provođenju mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite na njihovim razinama u stvarnim situacijama.				X
Procjena OSPOSOBLJENOSTI na temelju podataka o polaženju formalnih programa neformalnog obrazovanja za izvršavanje zakonskih obaveza u sustavu civilne zaštite te njihovog stvarnog rada u realnim situacijama.				X

Procjena UVJEŽBANOSTI na temelju podataka o sudjelovanju u organizaciji i provođenju svih vrsta vježbi civilne zaštite u određenim vremenskim razdobljima.				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
Koordinator na mjestu izvanrednog događaja				
Analiza ODGOVORNOSTI provođenja formalnih obaveza propisanih Zakonom o sustavu civilne zaštite i provedbenih propisa, izrade i usvajanja procjena, planova i drugih dokumenata na području civilne zaštite, stanja svijesti tih sposobnosti sustava te analize rezultata njihovih rada/doprinosu u provođenju mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite na njihovim razinama u stvarnim situacijama.				X
Procjena OSPOSOBLJENOSTI na temelju podataka o polaženju formalnih programa neformalnog obrazovanja za izvršavanje zakonskih obaveza u sustavu civilne zaštite te njihovog stvarnog rada u realnim situacijama.				X
Procjena UVJEŽBANOSTI na temelju podataka o sudjelovanju u organizaciji i provođenju svih vrsta vježbi civilne zaštite u određenim vremenskim razdobljima.				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
2. Prikaz procjene spremnosti operativnih kapaciteta				
Operativne snage vatrogastva				
Stupnja popunjenosti ljudstvom				X
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja				X
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja				X
Stupnja uvježbanosti				X
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			X	
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			X	
Samodostatnosti i logističkoj potpori				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
Operativne snage Crvenog križa				
Stupnja popunjenosti ljudstvom				X
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja				X
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja				X
Stupnja uvježbanosti				X
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom				X
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti				X
Samodostatnosti i logističkoj potpori				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
Povjerenici civilne zaštite i njihovi zamjenici				

Stupnja popunjenosti ljudstvom				X
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja				X
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja		X		
Stupnja uvježbanosti		X		
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom	X			
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti		X		
Samodostatnosti i logističkoj potpori		X		
Područje reagiranja - ZBIRNO		X		
Pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite				
Stupnja popunjenosti ljudstvom				X
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja				X
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja				X
Stupnja uvježbanosti				X
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom				X
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti				X
Samodostatnosti i logističkoj potpori				X
Područje reagiranja - ZBIRNO				X
Hrvatska gorska služba spašavanja				
Stupnja popunjenosti ljudstvom				X
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja				X
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja				X
Stupnja uvježbanosti				X
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom				X
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti				X
Samodostatnosti i logističkoj potpori				X
Područje reagiranja - ZBIRNO				X
3. Prikaz stanja mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta				
Operativne snage vatrogastva				
Stanje transportne potpore				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta				X
Područje reagiranja - ZBIRNO				X
Operativne snage Crvenog križa				
Stanje transportne potpore				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta				X
Područje reagiranja - ZBIRNO				X

Povjerenici civilne zaštite i njihovi zamjenici				
Stanje transportne potpore				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
Pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite				
Stanje transportne potpore				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
Hrvatska gorska služba spašavanja				
Stanje transportne potpore				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X

U slučaju katastrofalnih posljedica, osim analizom navedenih odgovornih i upravljačkih te operativnih kapaciteta, u sanaciju posljedica prijetnje se uključuju redovne gotove snage – pravne osobe, koje postupaju prema vlastitim operativnim planovima, odnosno:

- MUP – Policijska uprava Varaždinska, Policijska postaja Ivanec,
- JVP Varaždin,
- MUP – Ravnateljstvo civilne zaštite – Područni ured civilne zaštite Varaždin,
- Hrvatske vode, Vodnogospodarski odjel za Muru i gornju Dravu sa sjedištem u Varaždinu,
- Hrvatske šume, Uprava šuma Podružnica Koprivnica, Šumarija Ivanec,
- Hrvatski Telekom d.d.,
- Hrvatska poljoprivredno – šumarska savjetodavna služba – Ispostava Ivanec,
- Zavod za hitnu medicinsku pomoć Varaždinske županije – Ispostava Ivanec,
- Zavod za javno zdravstvo Varaždinske županije,
- Veterinarska inspekcija, Ured veterinarske inspekcije Varaždin,
- Centar za socijalnu skrb Ivanec,
- HEP ODS d.o.o. Elektra Varaždin - Pogon Ivanec,
- Termoplin d.d. Varaždin,

- Hrvatske ceste d.o.o. Varaždin,
- Županijska uprava za ceste Varaždinske županije,
- Hidroing d.o.o. Varaždin,
- Ivkom vode d.o.o. Ivanec,
- Ivkom d.d. Ivanec,
- Ivkom-plin d.o.o. Ivanec,
- Varkom d.d. Varaždin.

8.2.4.10. Potres

U slučaju potresa na području Općine, Općina ne može samostalno zbrinuti ugroženo stanovništvo, prema tome postoji potreba uključivanja pravnih osoba koje djeluju na području Varaždinske županije, a koje postupaju prema vlastitim operativnim planovima.

Tablica 121: Analiza stanja sustava civilne zaštite - Područje reagiranja – Potres

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
1. Prikaz procjene spremnosti u sustavu civilne zaštite na temelju spremnosti odgovornih i upravljačkih kapaciteta sustava civilne zaštite				
Čelne osobe				
Analiza ODGOVORNOSTI provođenja formalnih obaveza propisanih Zakonom o sustavu civilne zaštite i provedbenih propisa, izrade i usvajanja procjena, planova i drugih dokumenata na području civilne zaštite, stanja svijesti tih sposobnosti sustava te analize rezultata njihovih rada/doprinosa u provođenju mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite na njihovim razinama u stvarnim situacijama.				X
Procjena OSPOSOBLJENOSTI na temelju podataka o polaženju formalnih programa neformalnog obrazovanja za izvršavanje zakonskih obaveza u sustavu civilne zaštite te njihovog stvarnog rada u realnim situacijama.				X
Procjena UVJEŽBANOSTI na temelju podataka o sudjelovanju u organizaciji i provođenju svih vrsta vježbi civilne zaštite u određenim vremenskim razdobljima.				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
Stožer civilne zaštite				

Analiza ODGOVORNOSTI provođenja formalnih obaveza propisanih Zakonom o sustavu civilne zaštite i provedbenih propisa, izrade i usvajanja procjena, planova i drugih dokumenata na području civilne zaštite, stanja svijesti tih sposobnosti sustava te analize rezultata njihovih rada/doprinosa u provođenju mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite na njihovim razinama u stvarnim situacijama.				X
Procjena OSPOSOBLJENOSTI na temelju podataka o polaženju formalnih programa neformalnog obrazovanja za izvršavanje zakonskih obaveza u sustavu civilne zaštite te njihovog stvarnog rada u realnim situacijama.				X
Procjena UVJEŽBANOSTI na temelju podataka o sudjelovanju u organizaciji i provođenju svih vrsta vježbi civilne zaštite u određenim vremenskim razdobljima.				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
Koordinator na mjestu izvanrednog događaja				
Analiza ODGOVORNOSTI provođenja formalnih obaveza propisanih Zakonom o sustavu civilne zaštite i provedbenih propisa, izrade i usvajanja procjena, planova i drugih dokumenata na području civilne zaštite, stanja svijesti tih sposobnosti sustava te analize rezultata njihovih rada/doprinosa u provođenju mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite na njihovim razinama u stvarnim situacijama.				X
Procjena OSPOSOBLJENOSTI na temelju podataka o polaženju formalnih programa neformalnog obrazovanja za izvršavanje zakonskih obaveza u sustavu civilne zaštite te njihovog stvarnog rada u realnim situacijama.				X
Procjena UVJEŽBANOSTI na temelju podataka o sudjelovanju u organizaciji i provođenju svih vrsta vježbi civilne zaštite u određenim vremenskim razdobljima.				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
2. Prikaz procjene spremnosti operativnih kapaciteta				
Operativne snage vatrogastva				
Stupnja popunjenosti ljudstvom				X
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja				X
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja				X
Stupnja uvježbanosti				X
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			X	
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			X	
Samodostatnosti i logističkoj potpori				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
Operativne snage Crvenog križa				
Stupnja popunjenosti ljudstvom				X

Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja				X
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja				X
Stupnja uvježbanosti				X
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom				X
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti				X
Samodostatnosti i logističkoj potpori				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
Povjerenici civilne zaštite i njihovi zamjenici				
Stupnja potpunosti ljudstvom				X
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja				X
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja		X		
Stupnja uvježbanosti		X		
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom	X			
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti		X		
Samodostatnosti i logističkoj potpori		X		
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>		X		
Pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite				
Stupnja potpunosti ljudstvom				X
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja				X
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja				X
Stupnja uvježbanosti				X
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom				X
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti				X
Samodostatnosti i logističkoj potpori				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
Hrvatska gorska služba spašavanja				
Stupnja potpunosti ljudstvom				X
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja				X
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja				X
Stupnja uvježbanosti				X
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom				X
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti				X
Samodostatnosti i logističkoj potpori				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
3. Prikaz stanja mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta				

Operativne snage vatrogastva				
Stanje transportne potpore				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
Operativne snage Crvenog križa				
Stanje transportne potpore				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
Povjerenici civilne zaštite i njihovi zamjenici				
Stanje transportne potpore				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
Pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite				
Stanje transportne potpore				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
Hrvatska gorska služba spašavanja				
Stanje transportne potpore				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X

U slučaju katastrofalnih posljedica, osim analizom navedenih odgovornih i upravljačkih te operativnih kapaciteta, u sanaciju posljedica prijetnje se uključuju redovne gotove snage – pravne osobe, koje postupaju prema vlastitim operativnim planovima, odnosno:

- MUP – Policijska uprava Varaždinska, Policijska postaja Ivanec,
- JVP Varaždin,
- MUP – Ravnateljstvo civilne zaštite – Područni ured civilne zaštite Varaždin,
- Hrvatske vode, Vodnogospodarski odjel za Muru i gornju Dravu sa sjedištem u Varaždinu,
- Hrvatske šume, Uprava šuma Podružnica Koprivnica, Šumarija Ivanec,
- Hrvatski Telekom d.d.,
- Hrvatska poljoprivredno – šumarska savjetodavna služba – Ispostava Ivanec,
- Zavod za hitnu medicinsku pomoć Varaždinske županije – Ispostava Ivanec,

- Zavod za javno zdravstvo Varaždinske županije,
- Veterinarska inspekcija, Ured veterinarske inspekcije Varaždin,
- Centar za socijalnu skrb Ivanec,
- HEP ODS d.o.o. Elektra Varaždin - Pogon Ivanec,
- Termoplin d.d. Varaždin,
- Hrvatske ceste d.o.o. Varaždin,
- Županijska uprava za ceste Varaždinske županije,
- Hidroing d.o.o. Varaždin,
- Ivkom vode d.o.o. Ivanec,
- Ivkom d.d. Ivanec,
- Ivkom-plin d.o.o. Ivanec,
- Varkom d.d. Varaždin.

8.2.4.11. Tehničko – tehnološke nesreće s opasnim tvarima – Industrijska nesreća

U slučaju industrijske nesreće na području Općine, Općina može samostalno zbrinuti ugroženo stanovništvo, prema tome ne postoji potreba uključivanja pravnih osoba koje djeluju na području Varaždinske županije, a koje postupaju prema vlastitim operativnim planovima.

Tablica 122: Analiza stanja sustava civilne zaštite - Područje reagiranja – Industrijska nesreća

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
1. Prikaz procjene spremnosti u sustavu civilne zaštite na temelju spremnosti odgovornih i upravljačkih kapaciteta sustava civilne zaštite				
Čelne osobe				
Analiza ODGOVORNOSTI provođenja formalnih obaveza propisanih Zakonom o sustavu civilne zaštite i provedbenih propisa, izrade i usvajanja procjena, planova i drugih dokumenata na području civilne zaštite, stanja svijesti tih sposobnosti sustava te analize rezultata njihovih				X

rada/doprinosa u provođenju mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite na njihovim razinama u stvarnim situacijama.				
Procjena OSPOSOBLJENOSTI na temelju podataka o polaženju formalnih programa neformalnog obrazovanja za izvršavanje zakonskih obaveza u sustavu civilne zaštite te njihovog stvarnog rada u realnim situacijama.				X
Procjena UVJEŽBANOSTI na temelju podataka o sudjelovanju u organizaciji i provođenju svih vrsta vježbi civilne zaštite u određenim vremenskim razdobljima.				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
Stožer civilne zaštite				
Analiza ODGOVORNOSTI provođenja formalnih obaveza propisanih Zakonom o sustavu civilne zaštite i provedbenih propisa, izrade i usvajanja procjena, planova i drugih dokumenata na području civilne zaštite, stanja svijesti tih sposobnosti sustava te analize rezultata njihovih rada/doprinosa u provođenju mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite na njihovim razinama u stvarnim situacijama.				X
Procjena OSPOSOBLJENOSTI na temelju podataka o polaženju formalnih programa neformalnog obrazovanja za izvršavanje zakonskih obaveza u sustavu civilne zaštite te njihovog stvarnog rada u realnim situacijama.				X
Procjena UVJEŽBANOSTI na temelju podataka o sudjelovanju u organizaciji i provođenju svih vrsta vježbi civilne zaštite u određenim vremenskim razdobljima.				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
Koordinator na mjestu izvanrednog događaja				
Analiza ODGOVORNOSTI provođenja formalnih obaveza propisanih Zakonom o sustavu civilne zaštite i provedbenih propisa, izrade i usvajanja procjena, planova i drugih dokumenata na području civilne zaštite, stanja svijesti tih sposobnosti sustava te analize rezultata njihovih rada/doprinosa u provođenju mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite na njihovim razinama u stvarnim situacijama.				X
Procjena OSPOSOBLJENOSTI na temelju podataka o polaženju formalnih programa neformalnog obrazovanja za izvršavanje zakonskih obaveza u sustavu civilne zaštite te njihovog stvarnog rada u realnim situacijama.				X
Procjena UVJEŽBANOSTI na temelju podataka o sudjelovanju u organizaciji i provođenju svih vrsta vježbi civilne zaštite u određenim vremenskim razdobljima.				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
2. Prikaz procjene spremnosti operativnih kapaciteta				
Operativne snage vatrogastva				
Stupnja popunjenosti ljudstvom				X

Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja				X
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja				X
Stupnja uvježbanosti				X
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			X	
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			X	
Samodostatnosti i logističkoj potpori				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
Operativne snage Crvenog križa				
Stupnja potpunosti ljudstvom				X
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja				X
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja				X
Stupnja uvježbanosti				X
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom				X
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti				X
Samodostatnosti i logističkoj potpori				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
Povjerenici civilne zaštite i njihovi zamjenici				
Stupnja potpunosti ljudstvom				X
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja				X
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja		X		
Stupnja uvježbanosti		X		
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom	X			
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			X	
Samodostatnosti i logističkoj potpori			X	
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>			X	
Pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite				
Stupnja potpunosti ljudstvom				X
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja				X
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja				X
Stupnja uvježbanosti				X
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom				X
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti				X
Samodostatnosti i logističkoj potpori				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
Hrvatska gorska služba spašavanja				

Stupnja popunjenosti ljudstvom				X
Stupnja spremnosti zapovjednog osoblja				X
Stupnja osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja				X
Stupnja uvježbanosti				X
Stupnja opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom				X
Vremena mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti				X
Samodostatnosti i logističkoj potpori				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
3. Prikaz stanja mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta				
Operativne snage vatrogastva				
Stanje transportne potpore				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
Operativne snage Crvenog križa				
Stanje transportne potpore				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
Povjerenici civilne zaštite i njihovi zamjenici				
Stanje transportne potpore				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
Pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite				
Stanje transportne potpore				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X
Hrvatska gorska služba spašavanja				
Stanje transportne potpore				X
Stanje komunikacijskih kapaciteta				X
<u>Područje reagiranja - ZBIRNO</u>				X

U slučaju katastrofalnih posljedica, osim analizom navedenih odgovornih i upravljačkih te operativnih kapaciteta, u sanaciju posljedica prijetnje se uključuju redovne gotove snage – pravne osobe, koje postupaju prema vlastitim operativnim planovima, odnosno:

- MUP – Policijska uprava Varaždinska, Policijska postaja Ivanec,

- JVP Varaždin,
- MUP – Ravnateljstvo civilne zaštite – Područni ured civilne zaštite Varaždin,
- Hrvatske vode, Vodnogospodarski odjel za Muru i gornju Dravu sa sjedištem u Varaždinu,
- Hrvatske šume, Uprava šuma Podružnica Koprivnica, Šumarija Ivanec,
- Hrvatski Telekom d.d.,
- Hrvatska poljoprivredno – šumarska savjetodavna služba – Ispostava Ivanec,
- Zavod za hitnu medicinsku pomoć Varaždinske županije – Ispostava Ivanec,
- Zavod za javno zdravstvo Varaždinske županije,
- Veterinarska inspekcija, Ured veterinarske inspekcije Varaždin,
- Centar za socijalnu skrb Ivanec,
- HEP ODS d.o.o. Elektra Varaždin - Pogon Ivanec,
- Termoplin d.d. Varaždin,
- Hrvatske ceste d.o.o. Varaždin,
- Županijska uprava za ceste Varaždinske županije,
- Hidroing d.o.o. Varaždin,
- Ivkom vode d.o.o. Ivanec,
- Ivkom d.d. Ivanec,
- Ivkom-plin d.o.o. Ivanec,
- Varkom d.d. Varaždin.

Tablica 123: Analiza stanja sustava civilne zaštite - Područje reagiranja

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta				X
Spremnost operativnih kapaciteta			X	
Spremnost mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta				X
ZBIRNO:				X

Tablica 124: Prikaz analize sustava civilne zaštite - ZBIRNO (područje preventive i područje reagiranja)

	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Područje preventive – ZBIRNO			X	
Područje reagiranja – ZBIRNO				X
Sustav civilne zaštite - ZBIRNO			X	

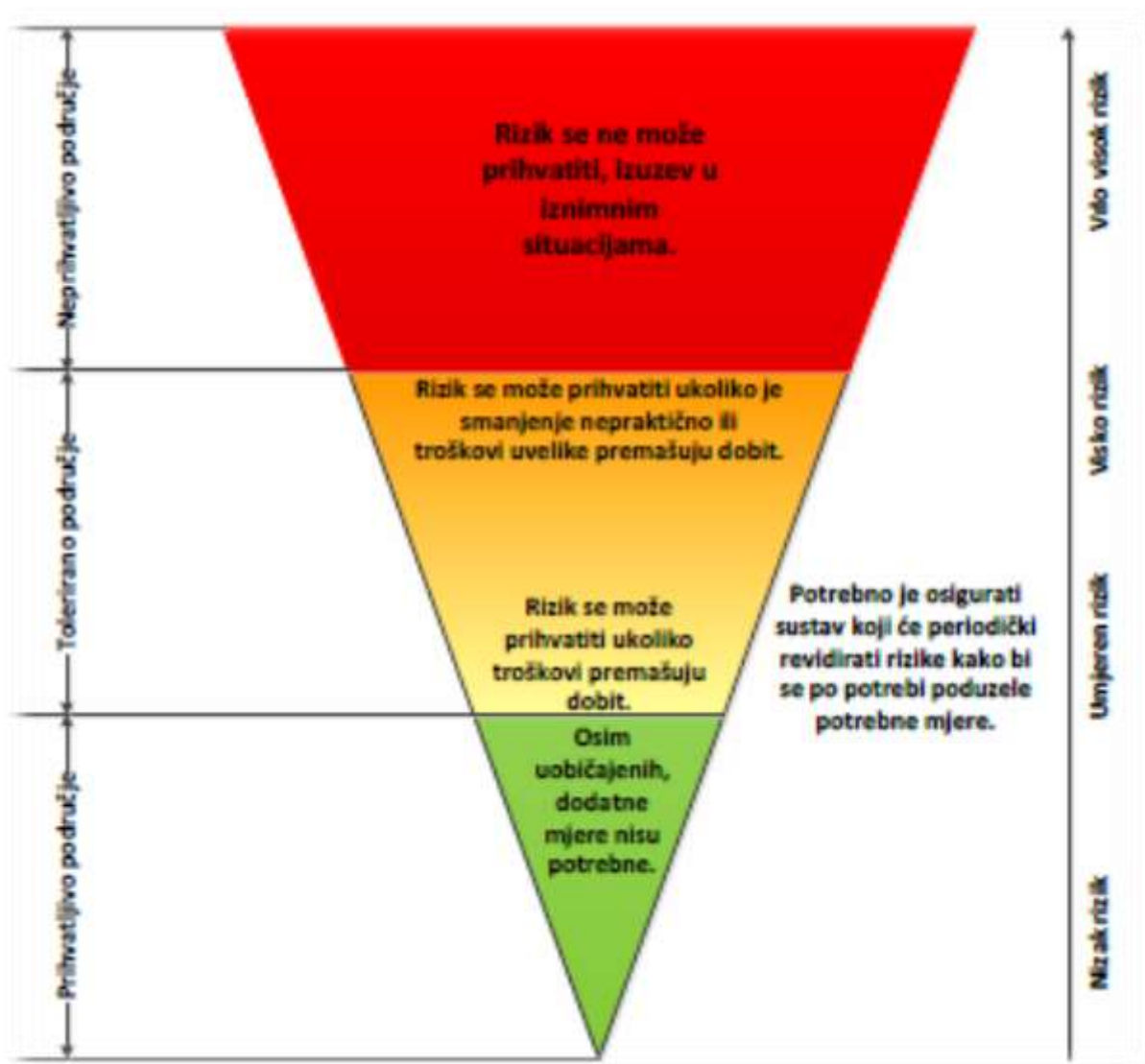
ZAKLJUČAK: Sukladno Procjeni rizika od velikih nesreća za Općinu Maruševac i analizi stanja spremnosti sustava civilne zaštite, utvrđena je visoka spremnost i dostatnost kapaciteta operativnih snaga sustava civilne zaštite na području Općine koji u slučaju nesreće mogu u dovoljnoj mjeri samostalno i učinkovito reagirati na otklanjanju posljedica velikih nesreća i katastrofa bez postrojbe civilne zaštite opće namjene.

U slučaju katastrofalnih posljedica, osim analizom navedenih odgovornih i upravljačkih te operativnih kapaciteta, u sanaciju posljedica prijetnje potrebno je uključiti redovne gotove snage – pravne osobe, koje postupaju prema vlastitim operativnim planovima.

Sukladno rezultatima Procjene rizika od velikih nesreća za Općinu Maruševac, procjenjuje se da na području Općine za djelovanje sustava civilne zaštite ne postoji potreba za osnivanjem postrojbe civilne zaštite opće namjene.

Za djelovanje u slučaju velikih nesreća i katastrofa, u prijedlog Odluke o određivanju pravnih osoba od interesa za sustav civilne zaštite Općine Maruševac predlaže se sljedeća pravna osoba:

- Markom d.o.o. Čalinec,
- Hudek – Trgotrans d.o.o.,
- Consors d.o.o. Donje Ladanje,
- Elektromehanika d.o.o. Donje Ladanje,
- Osnovna škola „Gustav Krklec“ Maruševac i školska sportska dvorana.



Slika 28: Vrednovanje rizika - ALARP načela

Izvor: Smjernice za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za područje Varaždinske županije, 2016.god.

Za sve navedene rizike prema ALARP načelima potrebno je osigurati sustav koji će periodički revidirati rizike kako bi se po potrebi poduzele potrebne mjere.

ALARP načela – As Low As Reasonably Practicable – „nisko koliko je to razumno praktično“, „koliko je god moguće u razumnim granicama umanjiti“ – uključuje izračunavanje omjera u kojem se rizik stavlja na jednu stranu, a trud, sredstva, vrijeme i slično. uloženo u smanjivanje rizika na drugu. Ako se pokaže da je veliki nesrazmjer između njih, odnosno smanjenje rizika nezamjetno u odnosu na uloženi trud, tada takve mjere nisu praktične. Primjena sigurnosnih mjera je obavezna ako njihova cijena nije uvelike nesrazmjerna sa smanjivanjem rizika. Kad su takve mjere primijenjene za rizike se kaže da su „nisko koliko je to razumno praktično“ (eng. As Low As Reasonably Practicable – ALARP). To znači da su poduzeti koraci kako bi se kontrolirali rizici za život i zdravlje ljudi, gospodarstvo te društvenu stabilnost i politiku na određenom području.

S obzirom na podatke dobivene procjenom rizika pomoću društvenih vrijednosti te njihovoga prikaza u matricama, rizici na području Općine vrednovani su na sljedeći način:

Tablica 125: Prikaz rizika razvrstanih prema ALARP načelu - Vrednovanje rizika

Rd.br. rizika	Naziv rizika	Prihvatljiv	Tolerantni		Neprihvatljiv
			Umjereni	Visoki	
1.	Epidemije i pandemije			X	
2.	Ekstremne vremenske pojave – Ekstremne temperature				X
3.	Ekstremne vremenske pojave – Vjetar (kretanje zračnih masa općenito)				X
4.	Ekstremne vremenske pojave – Kiša (padaline)			X	
5.	Ekstremne vremenske pojave – Tuča (padaline)			X	
6.	Ekstremne vremenske pojave – Mraz (padaline)			X	
7.	Suša			X	
8.	Degradacija tla - Klizišta			X	
9.	Poplava – Poplave izazvane izlivanjem kopnenih vodenih tijela			X	
10.	Potres		X		
11.	Industrijska nesreća		X		

9. KARTOGRAFSKI PRIKAZ PRIJETNJI I RIZIKA NA PODRUČJU OPĆINE MARUŠEVAC

9.1. Karta prijetnji – Poplava

Karte rizika od poplava prikazuju potencijalne štetne posljedice na područjima koja su prethodno određena kartama opasnosti od poplava za sljedeće poplavne scenarije:

- poplave velike vjerojatnosti pojavljivanja,
- poplave srednje vjerojatnosti pojavljivanja (povratno razdoblje 100 godina),
- poplave male vjerojatnosti pojavljivanja uključujući i poplave uslijed mogućih rušenja nasipa na velikim vodotocima te rušenja visokih brana - umjetne poplave).

Polazeći od odredbi Direktive 2007/60/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 23. listopada 2007. o procjeni i upravljanju rizicima od poplava, na kartama rizika od poplava prikazani su sljedeći sadržaji:

1. Broj ugroženog stanovništva po naseljima (do 100, od 100 do 1.000, više od 1.000) prema popisu stanovništva iz 2011. godine preuzeti od Državnog zavoda za statistiku.
2. Podaci o korištenju zemljišta prema CORINE Land Cover 2006 (naseljena područja, područja gospodarske namjene, intenzivna poljoprivreda, ostala poljoprivreda, šume i

niska vegetacija, močvare i oskudna vegetacija, vodene površine) preuzeti od Agencije za zaštitu okoliša.

3. Podaci o infrastrukturi preuzeti od nadležnih institucija i/ili prikupljeni iz javnih izvora podataka, te iz arhive Hrvatskih voda (zračne luke, željeznički kolodvori, riječne i morske luke, autobusni kolodvori, bolnice, škole, dječji vrtići, domovi umirovljenika, vodozahvati, trafostanice, željezničke pruge, nasipi, autoceste, ostale ceste).
4. Podaci o zaštiti okoliša preuzeti od nadležnih institucija i/ili prikupljeni iz arhive Hrvatskih voda, odnosno iz Registra zaštićenih područja (područja zaštite staništa ili vrsta, nacionalni parkovi, vodozaštitna područja, kupališta, IPPC / SEVESO II postrojenja, odlagališta otpada, uređaji za pročišćavanje otpadnih voda).
5. Podaci o kulturnoj baštini preuzeti od nadležnih institucija (UNESCO područja).

Karte su objavljene u WebGIS preglednicima koji omogućuju prenošenje odabranih prostornih obuhvata u „pdf“ format i tiskanje.

Karte su izrađene u okviru Plana upravljanja rizicima od poplava sukladno odredbama članaka 111. i 112. Zakona o vodama („Narodne novine“, br. 153/09, 63/11, 130/11, 56/13 i 14/14), i to za tri scenarija plavljenja određena Direktivom 2007/60/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 23. listopada 2007. o procjeni i upravljanju rizicima od poplava, i nisu pogodne za druge namjene.

Prema utvrđenoj dinamici izrade i donošenja Plana upravljanja rizicima od poplava, karte će se po potrebi usklađivati s rezultatima javne rasprave.

Karte rizika od poplava Općine Maruševac:

1. Karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja
2. Karta opasnosti od poplava za veliku vjerojatnost pojavljivanja – dubine
3. Karta opasnosti od poplava za srednju vjerojatnost pojavljivanja – dubine
4. Karta opasnosti od poplava za malu vjerojatnost pojavljivanja – dubine.

9.2. Industrijska nesreća

Izvanredni događaj kod kojeg bi došlo do nekontroliranog razvoja požara većih razmjera, s eksplozijom spremnika auto – cisterne dovoza:



Slika 29: Prikaz procijenjenih zona ugroženosti u slučaju najgoreg mogućeg događaja na BP Greda

Izvor: Procjena rizika pravne osobe koja obavlja djelatnost korištenjem opasnih tvari – Sirovina Benz Transporti d.o.o. – BP Greda, 2017.god.

Tablica 126: Prikaz procijenjenih zona ugroženosti u slučaju najgoreg mogućeg događaja na BP Greda

Zone ugroženosti – benzin, najgori slučaj			
Model ugroženosti	Toplinsko zračenje iz zapaljive lokve / Nadtlak nastao od eksplozije tlaka para		
Crvena	(10,0 kW/m ²)/8,0 psi	Smrtnost unutar 60s; Uništenje građevina	36 m
Narančasta	(5,0 kW/m ²)/3,5 psi	Opekline 2 stupnja; Ozbiljne ozljede	55 m
Žuta	(2,0 kW/m ²)/1,0 psi	Osjet boli; Razbijanje stakla	232 m

Izvor: Procjena rizika pravne osobe koja obavlja djelatnost korištenjem opasnih tvari – Sirovina Benz Transporti d.o.o. – BP Greda, 2017.god.

10. POPIS SUDIONIKA IZRADE PROCJENE RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA ZA OPĆINU MARUŠEVAC

RIZIK: Epidemije i pandemije
Koordinator: Načelnik Stožera civilne zaštite Općine Maruševac
Nositelj: Dom zdravlja
Izvršitelj: Damir Varga (predstavnik zdravstva)

RIZIK: EVP - Ekstremne temperature
Koordinator: Načelnik Stožera civilne zaštite Općine Maruševac
Nositelj: Dom zdravlja
Izvršitelj: Damir Varga (predstavnik zdravstva)

RIZIK: EVP – Vjetar (kretanje zračnih masa općenito)
Koordinator: Načelnik Stožera civilne zaštite Općine Maruševac
Nositelj: Vatrogasna zajednica Općine Maruševac
Izvršitelj: Armin Varga (vatrogasni časnik)

RIZIK: EVP – Kiša (padaline)
Koordinator: Načelnik Stožera civilne zaštite Općine Maruševac
Nositelj: Vatrogasna zajednica Općine Maruševac
Izvršitelj: Armin Varga (vatrogasni časnik)

RIZIK: EVP – Tuča (padaline)
Koordinator: Načelnik Stožera civilne zaštite Općine Maruševac
Nositelj: Vatrogasna zajednica Općine Maruševac
Izvršitelj: Armin Varga (vatrogasni časnik)

RIZIK: EVP – Mraz (padaline)
Koordinator: Načelnik Stožera civilne zaštite Općine Maruševac
Nositelj: Vatrogasna zajednica Općine Maruševac
Izvršitelj: Armin Varga (vatrogasni časnik)

RIZIK: Suša
Koordinator: Načelnik Stožera civilne zaštite Općine Maruševac
Nositelj: Vatrogasna zajednica Općine Maruševac
Izvršitelj: Armin Varga (vatrogasni časnik)

RIZIK: Degradacija tla - Klizišta
Koordinator: Načelnik Stožera civilne zaštite Općine Maruševac
Nositelj: HGSS, Vatrogasna zajednica Općine Maruševac
Izvršitelj: Zoran Ivanušić (HGSS Varaždin), Armin Varga (Vatrogasni časnik)

RIZIK: Poplava – Poplava izazvana slijevanjem kopnenih vodenih tijela
Koordinator: Načelnik Stožera civilne zaštite Općine Maruševac
Nositelj: Policijska uprava, Vatrogasna zajednica, Ravnateljstvo civilne zaštite PU Varaždin
Izvršitelj: Matija Brežni (PP Ivanec), Armin Varga (Vatrogasni časnik), Zoran Happ (predstavnik civilne zaštite PU Varaždin)

RIZIK: Potres
Koordinator: Načelnik Stožera civilne zaštite Općine Maruševac
Nositelj: HGSS, Crveni križ, Policijska uprava, Ravnateljstvo civilne zaštite PU Varaždin
Izvršitelj: Zoran Ivanušić (HGSS Varaždin), Mladen Jagarinec (GDCK Ivanec), Matija Brežni (PP Ivanec), Zoran Happ (predstavnik civilne zaštite PU Varaždin)

RIZIK: Industrijska nesreća
Koordinator: Načelnik Stožera civilne zaštite Općine Maruševac
Nositelj: Ravnateljstvo civilne zaštite PU Varaždin
Izvršitelj: Zoran Happ (predstavnik civilne zaštite PU Varaždin)

Konzultant za poslove iz područja civilne zaštite:

Ustanova za obrazovanje odraslih Defensor, Zagrebačka 71, 42 000 Varaždin